İnme Hastalarının Oturma Dengesi, Oturmada Fonksiyonel Aktivite Becerileri, Bağımsızlık Düzeyleri ve Yaşam Kalitelerinin Sağlıklı Bireyler İle Karşılaştırılması

Aytül Özdil

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsüne Fizyoterapi ve Rehabilitasyon dalında Yüksek Lisans Tezi olarak sunulmuştur.

Doğu Akdeniz Üniversitesi
Haziran 2017
Gazimağusa, Kuzey Kıbrıs

Lisansüstü Eğitim, Öğretim ve Araştırma Enstitüsü onayı

Prof. Dr. Mustafa Tümer
L.E.Ö.A. Enstitüsü Müdürü

Bu tezin Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Ender Angın
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölüm Başkanı

Bu tezi okuyup değerlendirdiğimizi, tezin nitelik bakımından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Yüksek Lisans derecesinin gerekleri doğrultusunda hazırlandığını onaylarım.

Yrd. Doç. Dr. Gözde İyigün
Tez Danışmanı

Değerlendirme Komitesi

1. Prof. Dr. Mehtap Malkoç. _____
2. Prof. Dr. Emine Handan Tüzün _____
3. Yrd. Doç. Dr. Ender Angın _____
4. Yrd. Doç. Dr. Gözde İyigün _____
5. Yrd. Doç. Dr. Berkiye Kırmızıgil _____

ABSTRACT

The aim of this study is to compare the results of sitting balance, functional activity while sitting, activities of daily living and quality of life between healthy people and stroke patients. The relationship between the pre-designed force platform, Trunk Impairment Scale (TIS) and Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS) have been analyzed within the scope of the study.

Total 60 people were included to the study as 30 healthy and 30 stroke patients. For the sitting balance measure the Force Platform Measurement (FPM), for functional state evaluation the Function In Sitting Test (FIST), for activity of daily living evaluation the Functional Independence Measure (FIM) and for the quality of life level determination the Short Form-36 (SF-36) were benefitted for all the patients and healthy people included in the study. In addition to these tests and scales; in order to evaluate the sitting balance of the stroke patients, the Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS) and Trunk Impairment Scale (TIS) were used.

As a result of the evaluations, the open-eye and closed COP deviation amount was more significant in stroke patients on force platforms than the healthy people and also, the FIST and FIM scores were found to be lower ($p<0,05$). The COP deviation rate values on eye-closed sitting position of stroke patients and the PASS and TIS total values have a significant and statistically difference and a negative relationship was found ($p<0,05$) whereas for the open-eye sitting position a significant relationship was not found ($p<0,05$). When the SF-36 results of stroke and healthy people were compared, besides the pain of stroke patients the results of them obtained from all the sub parameters were lower than the heathy people ($p<0,05$).

As a result of the study; it has been found out that, the sitting balance, functional activity while sitting, activities of daily living and quality of life of the stroke patients were more affected than the healthy people. As the COP deviation amount values are related to the clinical scales acquired from the especially closed eye stable position; it has been thought that the developed force platform can be used as an evaluation tool in stroke patients whose sitting balance were affected in clinical environment.

Keywords: Stroke, Force Platform, Sitting Balance, Function in Sitting, Activities of Daily Living, Quality of Life.

ÖZ

Bu çalışmanın amacı inme hastaları ile sağlıklı bireyler arasında oturma dengesi, oturmada fonksiyonel aktivite becerisi, günlük yaşam aktiviteleri (GYA) ve yaşam kalitesi sonuçlarını karşılaştırmaktır. Çalışma kapsamında ayrıca tasarlamış olduğumuz kuvvet platformu ile Postür Değerlendirme Skalası (PDS) ve Gövde Bozukluk Skalası (GBS) klinik ölçekleri arasındaki ilişki incelenmiştir.

Çalışmaya 30 inme geçirmiş birey ve 30 sağlıklı birey olacak şekilde toplam 60 kişi dahil edilmiştir. Bu çalışmaya dâhil edilen tüm hasta ve sağlıklı bireyler oturma dengesi ölçümü için Kuvvet Platformu Ölçümü (KPÖ), oturmada fonksiyonel durum değerlendirmesi için Oturmada Fonksiyon Testi (OFT), GYA değerlendirmesi için Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) ve yaşam kalitesi düzeyinin belirlenmesi için Kısa Form-36 (KF-36) ile değerlendirilmiştir. Bu test ve ölçeklere ek olarak inmeli bireyler oturma dengesini değerlendirmek amacıyla Postür Değerlendirme Skalası (PDS) ve Gövde Bozukluk Skalası (GBS) klinik ölçekleri ile de değerlendirilmiştir.

Değerlendirmeler sonucunda inme hastaları ve sağlıklı bireylerin kuvvet platformundan elde edilen gözler açık ve kapalı COP (Center of Pressure- Basınç Merkezi) sapma miktarının anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu, OFT ve FBÖ skorlarının ise anlamlı düzeyde daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$). İnme hastalarının gözler kapalı oturma pozisyonunda COP sapma miktarı değerleri ile PDS ve GBS toplam değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü bir ilişki tespit edilirken ($p<0,05$), gözler açık oturma pozisyonu için anlamlılık düzeyine ulaşan bir ilişki bulunamamıştır ($p<0,05$). İnmeli ve sağlıklı bireylerde KF-36 sonuçları karşılaştırıldığında, inme hastalarının ağrı dışında diğer tüm

altparametrelerden elde edilen sonuçların sağlıklı bireylere göre anlamlı olarak daha düşük olduğu tespit edilmiştir ($p<0,05$).

Çalışma sonucunda inme hastalarının oturma dengesi, oturmada fonksiyonel aktivite, GYA ve yaşam kalitelerinin sağlıklı bireylere göre daha fazla etkilenmiş olduğu bulunmuştur. Özellikle gözler kapalı sabit oturma pozisyonda elde edilen COP sapma miktarı değerlerinin klinik ölçekler ile ilişkili olması nedeniyle geliştirmiş olduğumuz kuvvet platformunun klinik ortamda oturma dengesi etkilenmiş olan inme hastalarında değerlendirme aracı olarak kullanılabilir olduğunu düşünmekteyiz.

Anahtar Kelimeler: İnme, Kuvvet Platformu, Oturma dengesi, Oturma fonksiyonu, Günlük Yaşam Aktiviteleri, Yaşam Kalitesi.

TEŞEKKÜR

Tez çalışmamın planlanmasında, içeriğinin şekillenmesinde, sonuçlarının yorumlanmasında kısacası her anında katkısı ve emeği olan, benimle tüm deneyim ve tecrübelerini paylaşan, kendimi hep özel hissetmemi sağlayıp, bu tez çalışmamın en büyük başarımdan çok en büyük tecrübem olmasını benimseten, büyük bir onurla asistanlığını yürüttüğüm, çok değerli ve kıymetli hocam, danışmanım Yrd. Doç. Dr. Gözde İyigün'e teşekkürlerimi bir borç bilirim.

Tez çalışmam sırasında her türlü anlayışı gösteren fakülte dekanımız sayın Prof. Dr. Mehtap Malkoç'a ve bölüm başkanımız Yrd. Doç. Dr. Ender Angın'a teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamda desteğini esirgemeyen, bilgi birikimini danışmanım ve benimle paylaşan sayın hocam Prof. Dr. E.Handan Tüzün'e teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmam sırasında bana destek olan sevgili arkadaşlarıma özellikle Uzm. Fzt. Göktuğ Er, Uzm. Fzt. Ece Mani ve değerli hocalarıma teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamda tasarlamış olduğumuz Kuvvet Platformunun üretiminde emeği geçen Asst. Prof. Dr. Cem Kalyoncu' ya teşekkürlerimi sunarım.

Tez çalışmamda yer alan tüm katılımcılar ve vakalara bana zaman ayırdıkları için teşekkür ederim.

Tez çalışmamda güzel dileklerini hiçbir zaman esirgemeyen herzaman yanımda olan yeni ailem Kocamanyeğit ailesine,

Hayatıma girdiğinden beri eğitim sürecimde ve özel hayatımda her türlü desteği sağlayan, sabretmeyi ve güçlü olmayı öğreten, en zor zamanımda gülmeme sebep olan, sevgili nişanlım Burak Kocamanyeğit'e,

Eğitim hayatımın her aşamasında maddi, manevi desteklerini, sevgilerini benden esirgemeyen, bu zorlu süreçte de büyük bir sabır ve anlayışla yanımda olan canım annem, babam, sevgili ablalarım ve kardeşime teşekkür ederim, iyiki varsınız.

İÇİNDEKİLER

ABSTRACT iii

ÖZ v

TEŞEKKÜR vii

KISALTMALAR xi

TABLO LİSTESİ xiii

ŞEKİL LİSTESİ xiv

1 GİRİŞ 1

1.1 Hipotez 3

2 GENEL BİLGİLER 4

2.1 İnme Tanım 4

2.2 İnme Epidemiyolojisi 5

2.3 İnme Risk Faktörleri 6

2.4 İnme Etiyolojik Sınıflama 7

2.4.1 İskemik İnme 8

2.4.2 Hemorajik İnme 9

2.5 İnme Belirti ve Bulguları 10

2.6 İnme Sonrası Görülebilecek Fonksiyonel Problemler 12

2.6.1 İnme Hastalarında Görülebilecek Duyusal Problemler 14

2.6.2 İnme Hastalarında Görülebilecek Kognitif Problemler 16

2.6.3 İnme Hastalarında Görülebilecek Motor Problemler 17

2.6.3.1 İnme Hastalarında Gövde Kontrolü ile İlgili Problemler 17

2.6.3.2 İnme Hastalarında Görülebilecek Postüral Kontrol Problemler 18

2.7 İnme Hastalarında Değerlendirme 20
3 GEREÇ VE YÖNTEM 22
3.1 Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri 22
3.2 Çalışmaya Dâhil Edilmeme Kriterleri 23
3.3 Çalışma Protokolü 23
3.4 Uygulanacak Değerlendirme Yöntemleri 24
3.4.1 Berg Denge Ölçeği (BDÖ) 24
3.4.2 Standardize Mini Mental Durum Değerlendirme (SMMDD) 24
3.4.3 Kuvvet Platformu Ölçümü 25
3.4.4 Postür Değerlendirme Skalası (PDS) 27
3.4.5 Gövde Bozukluk Skalası (GBS) 28
3.4.6 Oturmada Fonksiyon Testi (OFT) 28
3.4.7 Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) 29
3.4.8 Kısa Form-36 (KF-36) 29
3.5 İstatistiksel Değerlendirme 30
4 BULGULAR 31
5 TARTIŞMA 46
5.1 Limitasyonlar 59
6 SONUÇ 61
6.1 Öneriler 63
KAYNAKLAR 64
EKLER 85
Ek 1: Etik Kurul Onay Raporu 86
Ek 2: Bilgilendirilmiş Onam Formu 87
Ek 3: Hasta Değerlendirme Formu 89

Ek 4: Standardize Mini Mental Durum Değerlendirme (SMMDD) 91

Ek 5: Kuvvet Platformu Ölçümü 93

Ek 6: Postür Değerlendirme Skalası (PDS) 94

Ek 7: Gövde Bozukluk Skalası (GBS) 97

Ek 8: Oturmada Fonksiyon Testi (OFT) 100

Ek 9: Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) 101

Ek 10: Kısa Form-36 (KF-36) 102

KISALTMALAR

BDÖ	Berg Denge Ölçeği
BKİ	Beden Kütle İndeksi
BT	Bilgisayarlı Tomografi
Cm	Santimetre
COG	Center of Gravity- Ağırlık Merkezi
COP	Center of Pressure- Basınç Merkezi
COM	Center of Mass- Kütle Merkezi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
FBÖ	Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği
GBS	Gövde Bozukluk Skalası
GİA	Geçici İskemik Atak
GYA	Günlük Yaşam Aktivitesi
ICF	International Classification of Functioning, Disability and Health- İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması
KİG	Kronik İnme Grubu
KF-36	Kısa Form-36
Kg	Kilogram
KKTC	Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti
KVH	Kardiyovasküler Hastalıklardan
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
Mm	Milimetre
OFT	Oturmada Fonksiyon Testi
P	İstatistiksel Yanılma Düzeyi

PDS	Postür Değerlendirme Skalası
SİG	Subakut İnme Grubu
SMMDD	Standardize Mini Mental Durum Değerlendirme
Sn	Saniye
SVH	Serebrovasküler Hastalıklar
SPSS	İstatistiksel Analiz Programı
SS	Standart Sapma
n	Birey Sayısı
X	Aritmetik Ortalama
%	Yüzde

TABLO LİSTESİ

Tablo 1: Çalışma Grubu ve Kontrol Grubu'nun Yaş ve Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması 32

Tablo 2: Çalışmaya Katılan Bireylerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı 33

Tablo 3: İnme Hastalarında Sahip Oldukları Hastalığa İlişkin Bazı Özelliklerine Göre Dağılımı 33

Tablo 4: Çalışma Grubu ve Kontrol Grubu'nun SMMDD Puanlarının Karşılaştırılması 36

Tablo 5: Kuvvet Platformundan Elde Edilen COP Sapma Miktarı Karşılaştırılması 37

Tablo 6: Çalışma Grubunun İnme Lokalizasyonuna Göre Gözler Açık ve Gözler Kapalı COP Sapma Yönlerinin Dağılımı……...…… 40

Tablo 7: Çalışma Grubunun Postür Değerlendirme Skalası ve Gövde Bozukluk Skalası Skorlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler 40

Tablo 8: Çalışma Grubu bireylerin Kuvvet Platformundan Elde Edilen "COP Sapma Miktarı" Değerleri İle PDS ve GBS Toplam Değerleri Arasındaki Korelasyonlar ……41

Tablo 9: Çalışma Grubu ve Kontrol Grubu Katılımcılarının OFT Skorlarının Karşılaştırılması 42

Tablo 10: Çalışma Grubunun ve Kontrol Grubu FBÖ Skorlarının Karşılaştırılması 43

Tablo 11: Çalışma Grubu ve Kontrol Grubu Katılımcılarının KF-36 Testi Skorlarının Karşılaştırılması 45

ŞEKİL LİSTESİ

Şekil 1: Denge Kontrolünün Sağlanmasında Sistemler Modeli..... 13

Şekil 2: Denge Kontrolünün Temel Mekanizması..... 19

Şekil 3: Kuvvet Platform Sandalyesi 26

Şekil 4: Kol ve Sırt Desteği Olmaksızın, Kalça, Diz ve Ayak Bileği 90 Derece, Sağ ve Sol Yönlere Eşit Uzaklıkta Olacak Şekilde Pozisyonlanır..... 27

Şekil 5: Katılımcı Bireylerin Dağılımı..... 31

Şekil 6: Bakımını Sağlayan Kişi 34

Şekil 7: Kullanılan Yürüme Yardımcısı..... 35

Şekil 8: Gözler Açık COP Sapma Miktarı Dağılımı..... 38

Şekil 9: Gözler Kapalı COP Sapma Miktarı Dağılımı..... 39

Bölüm 1

GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre inme "serebral işlevlerin fokal veya global bozukluğuna bağlı olarak ortaya çıkan, hızla gelişen, klinik bulguların 24 saat veya daha uzun sürmesi veya ölümle sonuçlanması" olarak tanımlanmaktadır [1]. Tüm toplumlarda en sık görülen ve ciddi engelliliğe sebep olan nörolojik hastalıklardan biri inme hastalığıdır. Serebral dolaşımda ani patolojik değişiklikler sonucu gelişen bir hastalıktır [2].

İnme sonrasında lezyonun lokalizasyonuna bağlı olarak hastalarda motor (hemiparezi/hemipleji, baş ve gövdenin dizilim bozukluğu, asimetrik ağırlık taşıma, postüral problemler, problemleri), duyu-algı (hemisensoriyal kayıp, unilateral ihmal, asomatognozi, astereognozi, atopognozi, görsel-uzaysal algı problemi) ve kognitif (dikkat, hafıza, planlama, problem çözme, dil) problemler ortaya çıkabilmektedir [3, 4]. Denge problemleri inme sonrasında sıklıkla karşılaşılan, mobilite ve GYA katılımının azalması ve düşme riskinin artmasına neden olabilen bir sorundur [5]. Günlük hayatta kişiler, dengelerini sürdürebilmek için dışarıdan gelen tepkilere (eksternal perturbasyon) karşı postüral değişiklikler oluşturmalıdırlar [6]. İnme hastaları vücut ağırlıklarını etkilenen tarafta desteklemektedirler, bu nedenle ayakta durma ve oturma sırasındaki meydana gelen postüral değişiklere adapte olmakta zorluk yaşarlar [4, 7]. Postüral kontrol otonomik ve refleks cevaplar gibi motor ve duyusal sistemleri içermektedir. Postüral kontrol fonksiyonel hareketlerin temelini oluşturur. Günlük yaşamda sırtüstü yatış pozisyonundan, ayakta durma pozisyonuna

kadar gelişen tüm süreç boyunca postüral kontrolün aktif olarak kazanılması gerekmektedir. Oturma pozisyonunda yapılan hareketler buna dâhil olmaktadır [7]. İnme hastalarının erken dönemde hastaneden taburcu olabilmeleri için bu hastalarının en erken dönemde bağımsız oturma pozisyonunu sürdürebilme yeteneklerinin kazanılmış olmasını ve postüral kontrolün sağlanabilmesini gerektirmektedir. Böylelikle bu hastalar eve dönüş süreçlerinin ardından daha bağımsız bir şekilde hayatlarını devam ettirebileceklerdir [4, 7].

Oturma dengesi fonksiyonel bir aktivite olmamakla birlikte, yemek yeme, transfer ve giyinme gibi birçok fonksiyonel aktivitenin gerçekleştirilebilmesi için gereklidir. Böylelikle inme geçirmiş hastalarda bağımsız oturmanın sağlanabilmesi birçok GYA'nın bağımsız bir şekilde yapılabilmesine imkân sağlayacaktır [8, 9]. Uzun dönem hastane ortamında kalan veya evde mobil durumda olmayan hastalar bakım verenlerine bağımlı hale gelmekte ve dolayısıyla diğer bağımsızlık kazanmış olan inme hastalarına göre yaşam kalitelerinin azalmış olması kaçınılmaz hale gelmektedir. İnme sonrasında erken dönemde hastaların GYA'lerinde bağımsızlık kazanması ileriki dönemlerde yaşam kalitelerinin artmasına yol açacaktır [10].

Bu nedenle, inme geçirmiş hastaların oturma dengesinin sağlıklı yaşıtları ile karşılaştırılarak oturma dengesi gerektiren aktiviteler ve yaşam kalitesi açısından farklılıklarının incelenmesi literatüre katkı sağlayacaktır. Doğu Akdeniz Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü tarafından tasarlanan ve Asst. Prof. Dr. Cem Kalyoncu tarafından üretilen kuvvet platformu aracılığıyla inme hastalarının oturma dengeleri bilgisayar ortamında değerlendirilerek klinik değerlendirme ve tedavilerde belirleyici olarak kullanılması planlanmaktadır. Bu çalışmanın amacı, inme hastalarının oturma dengesi, oturmada

fonksiyonel aktivite becerisi, GYA ve yaşam kalitelerinin benzer demografik özelliklere sahip sağlıklı bireyler ile karşılaştırılmasıdır.

1.1 Hipotez

H_{01}: İnme geçirmiş hastalarda oturma dengesi sağlıklı bireylere göre farklı değildir.

H_{02}: İnme geçirmiş hastalarda klinik postür değerlendirme skalası ile kuvvet platformu kullanılarak belirlenen COP sapma miktarı arasında ilişki yoktur.

H_{03}: İnme geçirmiş bireylerde klinik gövde bozukluk skalası ile kuvvet platformu kullanılarak belirlenen COP sapma miktarı arasında ilişki yoktur.

H_{04}: İnme geçirmiş hastaların oturmada fonksiyonel aktivite becerisi sağlıklı bireylerden farklı değildir.

H_{05}: İnme geçirmiş hastalar ve sağlıklı yaşıtlarının günlük yaşam aktivite düzeyleri benzerdir.

H_{06}: İnme geçirmiş hastaların yaşam kalitesi seviyeleri sağlıklı bireylere göre farklı değildir.

Bölüm 2

GENEL BİLGİLER

2.1 İnme Tanımı

Serebrovasküler hastalıklar (SVH) Dünya Sağlık Örgütü'ne (DSÖ) göre "serebral işlevlerin fokal veya global bozukluğuna bağlı olarak ortaya çıkan, hızla gelişen, klinik bulguların 24 saat veya daha uzun sürmesi, vasküler köken dışında hiçbir belirgin nedeni bulunmaması veya ölümle sonuçlanması" olarak tanımlanmaktadır [11]**.** Klinik olarak ise "bireylerde 24 saatten daha uzun süren nörolojik belirtiler ile seyretmesi halinde inme tanısı konulurken, 24 saatten daha az süren fokal nörolojik bozukluklar ise geçici iskemik atak (GİA)" olarak adlandırılır [12].

Bir veya daha fazla damarda meydana gelen patolojik sürece bağlı olarak serebral yapıda ortaya çıkan anormallikler SVH'ın belirleyicisidir. Emboli veya trombüse bağlı damar lümenlerinde tıkanıklık, damarda rüptür, damar duvarlarında herhangi bir lezyondan veya geçirgenliğin değişmesine bağlı kanama, artan vizkozite veya kan yapısında meydana gelen diğer değişiklikler patolojik süreci içine almaktadır. Fakat sadece emboli, tromboz, diseksiyon veya damarsal rüptüre bağlı kalmamakla birlikte, ateroskleroz, hipertansif arteriosklerotik değişim, arterit, anevrizmal dilatasyon ve gelişimsel malformasyonlar gibi daha temel bozukluklar da patolojik sürece dahil olabilmektedir [11].

Hemoraj ve iskemi (enfarktüse bağlı yada enfarktüs gelişmeden meydana gelen) olmak üzere iki ana tipi meydana gelmedikçe vasküler lezyonlar sessiz

kalmaktadır. Fakat anevrizma, vasküler baş ağrısı (migren, yüksek tansiyon, temporal arterit), ilerleyici ensefalopati ile multipl küçük damar hastalığı (malign hipertansiyon veya serebral hücreli arterit), kafa içi basınç artışı (hipertansif ensefalopati ve venöz sinüs trombozu oluşur) gibi lokal basınç etkileri bu açıklama dışında bırakılabilir [12]**.**

2.2 İnme Epidemiyolojisi

İnme'nin tüm kanser tipleri ve kardiyovasküler hastalıklardan (KVH) sonra ölüm nedenleri arasında üçüncü sırayı aldığı belirtilmekle birlikte [11, 13]**,** DSÖ'ye göre inme hastalığı ikinci ölüm nedeni olarak da kabul edilmektedir [14]. Yetişkin nörolojik hastalıklar arasında ise görülme sıklığı ve önemi bakımından SVH'ın birinci sırada yer aldığı belirtilmektedir [15]. Türkiye'de ölüme neden olan ilk 10 hastalığın dağılımında KVH %21.7 ile birinci sırada, SVH ise %15.0 ile ikinci sırada yer almaktadır [16]. SVH yaş gruplarına ayrılarak incelendiğinde ise 0-14 yaş grubunda toplamda %0.9 ile on ikinci, 15-59 yaş grubunda %10.2 ve 60 yaş ve üzeri yaş gruplarında %20.7 oranı ile ikinci ölüm nedeni olarak gösterilmektedir [17].

DSÖ verilerine göre her yıl dünyada 15.000.000 kişide inme görülmekte, bu kişilerin 5.000.000'u hayatını kaybederken diğer 5.000.000'unun ise hayatını kalıcı fonksiyonel kayıplar ile sürdürdüğü belirtilmektedir. Ayrıca inme geçiren, buna bağlı olarak fonksiyonel kayıpları bulunan ve hayatlarını kaybeden hastaların 1990 yılında 38 milyondan 2020 yılında 61 milyona artış göstereceği öngörülmektedir [18].

. Tüm dünyada bulaşıcı olmayan hastalıklara bağlı ölümlerin 2012 yılında % 46,2'si (17,5 milyon) KVH nedeniyledir. Bu ölümlerin 7,4 milyonu iskemik kalp hastalığı (İKH), 6,7 milyonu inmeye bağlı olarak meydana geldiği belirtilmektedir [19].

Dünyada olduğu gibi Türkiye'de 2010 yılında İKH %21,7 ve inme %15, 2014 yılında %39,6'sı İKH, %24,7'si ise inme oranları ile ilk iki ölüm nedeni olarak kabul edilmektedir [17, 20]. Türkiye'de 2004 yılında tamamlanan Ulusal Hastalık Yükü ve Maliyet Etkinliği Çalışmasında SVH insidansı erkeklerde 67.1/100.000 ve kadınlarda 72.1/100.000 oranında görülmektedir. Hastalığın prevelansına bakıldığında ise toplamda ve her iki cinsiyette 3.19/1000 olarak görüldüğü belirtilmektedir [21]. Türkiye'de 2008 yılında öngörülen inme sıklığı erkeklerde %1.6 iken yıllık 0.01 artarak 2012 yılında 1.3'e yükseldiği, kadınlarda %2.0 iken, yıllık 0.01 azalarak 2012 yılında %1.3'ye düştüğü belirlenmiştir [22].

Kuzey Kıbrıs Türk Cumhuriyeti (KKTC)' nde inme insidansı 2009 yılı için 48.9/100.000, 2010 için 53.8/100.000, 2011 için 73.3/100.000 olarak hesaplanmıştır. Bu sonuçlar doğrultusunda KKTC' de her geçen yıl inme insidansında artış meydana geldiği görülmektedir. Tüm vakaların %78.4' ünün herhangi bir sekelle dahi olsa hayatta kaldığı, %21.6'sının ise hastanede kaldığı süre içerisinde kaybedildiği belirtilmiştir. İnme hastalarının %50,5'ini kadın, %49,5'ini erkek hastalar oluşturmuş olup, ortalama yaş 70,6 yıl olarak saptanmıştır [23].

İnme hastalığı, özellikle yaşlılarda kronik yetersizliğin ana sebeplerindendir. Hastalarda meydana gelen kayıplar ve yeniden iyileşmenin sağlanabilmesi için gerekli olan hastanede kalış süresinin uzaması sağlık harcamaları açısından önemli bir etki yaratmaktadır [13]**.** İnme hastalığı özürlülüğe sebep olması bakımından hasta, aile, sağlık sistemleri ve toplum üzerinde sadece ekonomik yönden değil fiziksel ve psikolojik olarak da etki oluşturmakta olduğu belirtilmektedir [24].

2.3 İnme Risk Faktörleri

İnme hastalığının oluşumunda yaş, cinsiyet, düşük doğum ağırlığı, etnik köken ve ırk değiştirilemeyen risk faktörleri olarak tanımlanmıştır [13, 25]**.** Diğer

yandan değiştirilebilen risk faktörleri: kesinleşmiş faktörler (hipertansiyon, sigara, hiperlipidemi, diabetes mellitus, orak hücreli anemi, hiperinsülinemi ve glukoz intoleransı, kalp hastalıkları, asemptomatik karotis stenozu) ve kesinleşmemiş faktörler (obezite, alkol kullanımı, fibrinojen oluşumu ve hiperkoagülabilite, beslenme alışkanlıkları, fiziksel inaktivite, hiperhomosistenemi, ilaç kullanımı ve bağımlılığı, hormon tedavisi) olarak belirtilmektedir [12, 13, 26].

Hemorajik ve iskemik inme arasında risk faktörlerinin değişiklik gösterdiği belirtilmektedir. Tüm iskemik inme alt tiplerinde risk faktörlerinin etkisinin değiştiği belirtilmektedir [26]. Aterotrombotik inme için hipertansiyon, hiperlipidemi ve sigara risk faktörleri olarak gösterilmektedir. Kardiyoembolik inme için atrial fibrilasyon veya yakın zamanda geçirilmiş miyokard enfarktüsü risk faktörü olarak kabul edilmektedir. Primer intraserebral kanama için ise hipertansiyon başlıca risk faktörleri arasında yer almaktadır. Hipertansiyonun neden olduğu lipohyalinozis, laküner inmenin primer patolojik lezyonu olarak karşımıza çıkmaktadır. Belirtildiği üzere diğer çeşitli değiştirilebilen ve değiştirilemeyen risk faktörlerinin SVH olasılığını artırdığı vurgulanmaktadır [13]**.**

2.4 İnmenin Etiyolojik Sınıflandırması

İnme hastalarında serebrumu ilgilendiren bir veya daha fazla kan damarlarında iskemi veya kanamaya bağlı olarak kalıcı ve geçici olarak bazı patolojik hasarlar meydana geldiği bilinmektedir. İnme % 80'i iskemik ve % 20'si hemorajik olarak iki farklı şekilde karşımıza çıkmaktadır [27].

Selçuk ve ark. (2014) yaptığı bir çalışmada, son üç yıl içerisinde KKTC hastanelerinde takip ve tedavi edilen hastaların %86,4'üne iskemik, %13,6'sına hemorajik inme tanısı konmuştur. KKTC'de iskemik inmenin mortalite oranı %26.6, hemorajik inmenin %11.3 olarak tespit edilmiştir [23].

2.4.1 İskemik İnme

İskemi, beyinde meydana gelen aterotrombotik veya embolik oklüzyon sonrası beyin dokusunun beslenememesi ve oksijen iletiminin azalması sonucunda beyin yapılarında geri dönüşümsüz olarak meydana gelen hasar durumudur. İskemik inmeler aterotrombotik, kardiyoembolik, laküner ve diğer belirlenen nedenlere bağlı inme olarak sınıflandırılabilmektedir [28, 29].

2.4.1.1 Aterotrombotik İnme

Aterosklerozun bir sonucu olarak, büyük beyin damarlarında veya kortikal dallarında daralma veya tıkanıklık sonucu meydana gelmektedir. Trombüsün önemli bir bileşeni olan plateletlerin, hemostazi ve aterotrombozda önemli bir rolü vardır. Kişide aşırı derecede artmış platelet aktivitesi ile trombüs oluşumları meydana gelmektedir. Bu durumda, iskemik inme gibi akut vasküler hastalıklar ortaya çıkabilmektedir [29]. BT (Bilgisayarlı Tomografi) veya MRG (Manyetik Rezonans Görüntüleme) üzerinde çapı 1.5 cm den daha büyük olan kortikal, subkortikal hemisfer, serebellar ve beyin sapı enfarktları aterosklerotik kökenli olduğu kabul edilmektedir [30].

2.4.1.2 Kardiyoembolik İnme

Kardiyoembolik inme, sıklıkla kardiyovasküler hastalığı, spesifik atrial fibrilasyonu, miyokardial enfarktüsü veya kapakçık hastalığı olan kişilerde kardiyak kökenli olarak ortaya çıkan emboli nedeniyle arteriyal tıkanıklıkların meydana gelmesi ile oluşmaktadır. Klinik ve görüntüleme yöntemleri ateroskleroz ile benzer bulgular sergilemektedir [30]. İskemik inme hastalığının yaklaşık %20 oranında emboli nedeniyle meydana geldiği belirtilmektedir [26].

2.4.1.3 Laküner İnme

Laküner inme, büyük serebral arterlerin penetre dallarında meydana gelen tıkanıklık sonucu, beyin ve beyin sapının kortikal olmayan bölgelerinde küçük enfarktüs (3-20mm) olarak tanımlanmaktadır. Putamen, kaudat nükleus, talamus, pons ve internal kapsül gibi beynin daha derin bölgeleri laküner inme için ortak yerlerdir [31]. Bu gibi inme hastalarında laküner sendromlardan birine sahip oldukları ve serebral kortikal disfonksiyona ilişkin bulgulara sahip olmadıkları söylenmektedir . Ayrıca bu hastaların normal bir BT veya MRG muayenesi olmalı veya ilgili beyin sapı veya subkortikal hemisferik lezyonların 1,5 cm'den daha küçük çaplı olduğu belirtilmektedir [30].

2.4.1.4 Diğer Belirlenen Nedenlere Bağlı İnme

Bu kategori içerisinde inme gelişmesine daha az neden olan nonaterosklerotik vaskülopatiler, hiperkoagülabl durumlar veya hematolojik bozukluklar gibi hastalıklar yer almaktadır. Boyutu ve konumu ne olursa olsun BT, MRG ve klinik olarak akut inme bulgularına sahip olması gerekmektedir [30].

2.4.2 Hemorajik İnme

Tüm inme hastaları içerisinde çok daha az sayıda hastanın hemoraji kökenli inme tanısına sahip olduğu belirtilmektedir. Klinik tablo ani başlangıçlı olduğu ve hızlı progresyon gösterdiği söylenmektedir. Hemorajik inme intraserebral hemoraj veya subaraknoid hemoraj olarak iki farklı şekilde görülebilmektedir. Bu inme hastalarında meydana gelen yapısal bozukluklar çeşitli beyin yapıları etrafında kanama ile sonuçlanmaktadır. Birçok hastada serebral anevrizma (intrakranial kan damarlarının duvarında meydana gelen herhangi bir yapısal değişiklik) sonucu gelişmektedir [32].

2.4.2.1 İntraserebral Hemorajik İnme

İntraserebral kanamalar hemorajik inme geçirenler arasında daha sık görülmekle birlikte inme geçiren hasta popülasyonu içerisinde %15'lik kısmını intraserebral hemoraji oluşturmaktadır [33]. Genellikle hipertansif değişikliklere sekonder olarak gelişen küçük penetran arterlerin rüptürü veya diğer vasküler anormallikler sonucu meydana gelmektedir [34].

2.4.2.2 Subaraknoid Hemoraji

Beyinde subaraknoid aralıklarda meydana gelen genellikle arteryel nadiren de venöz nedenlere bağlı olarak oluşan kanamaya subaraknoid hemoraji denilmektedir [35]. İnme geçiren hasta popülasyonu içerisinde %5'den daha az kısmını subaraknoid hemoraji oluşturmaktadır. Ancak kötü prognozu ile ilişkili olarak anevrizmaya bağlı oluşan subaraknoid hemoraji geçirmiş hastaların %50'si ölümle sonuçlanmakta ya da sol vücut yarılarında ciddi bozukluklar meydana geldiği belirtilmektedir [36].

2.5 İnme Belirti ve Bulguları

İnme nedeni ile ortaya çıkan tüm belirti ve bulgular etiyolojik kökene ve etkilenen arterin beslediği alanın büyüklüğüne göre değişiklik göstermekle birlikte genel olarak akut bulgular benzer özelliklere sahiptir. Bunlar ani olarak gelişen bilinç kayıpları, konuşma bozuklukları, hemiparezi/hemiplejiye bağlı olarak gelişen yürüme ve koordinasyon bozuklukları olarak sınıflandırılmaktadır. Hastalarda meydana gelen belirti ve bulguların etkilenilen bölgelere göre anterior dolaşım (A.Carotis İnterna, a. Cerebri Media ve a. Cerebri Anterior) veya posterior dolaşım (a. Vertebralis, a. Basillaris, a. Cerebri Posterior) farklılık göstermektedir [37].

Beynin anterior bölümünün beslenmesinden sorumlu olan a.Carotis İnterna, a. Cerebri Media ve a. Cerebri Anterior gibi dallanmalarda meydana gelen patolojiler sonrası hastaların her iki hemisferinde farklı bulgular gözlemlenmektedir. Örneğin A.

Cerebri Anterior tarafından beslenen sol hemisferlerde meydana gelen enfarktüse bağlı olarak mutizm, motor afazi, hemiparezi ve bazen sol kol apraksisi görülmektedir. Sağ hemisferlerdeki enfarktüse bağlı olarak ise akut konfüzyonel durum, hemiparezi ve motor ihmal meydana gelmektedir. Presentral gyrus etkilenimin olduğu durumlarda hemiparezi alt ekstremitelerde daha yaygın olarak görülmektedir [38].

Orta serebral arter enfarktüsüne bağlı olarak daha çok üst ekstremite distali ve yüzde daha belirgin hemipleji/anestezi, kontralateral homonimus hemianopsi, etkilenen hemisferlere bağlı olarak motor afazi veya yapısal apraksi, agnozi ve spatial algılama bozuklukları görülebilmektedir. Sol hemisfer tutulumu olanlarda motor afazi görülmektedir. Enfarktüsü sağ hemisferde olması halinde yapısal apraksi, topografagnozi, asomatognozi ve vücut sol yanında bulunan nesnelerin algılanamaması durumu belirginleşmektedir [39].

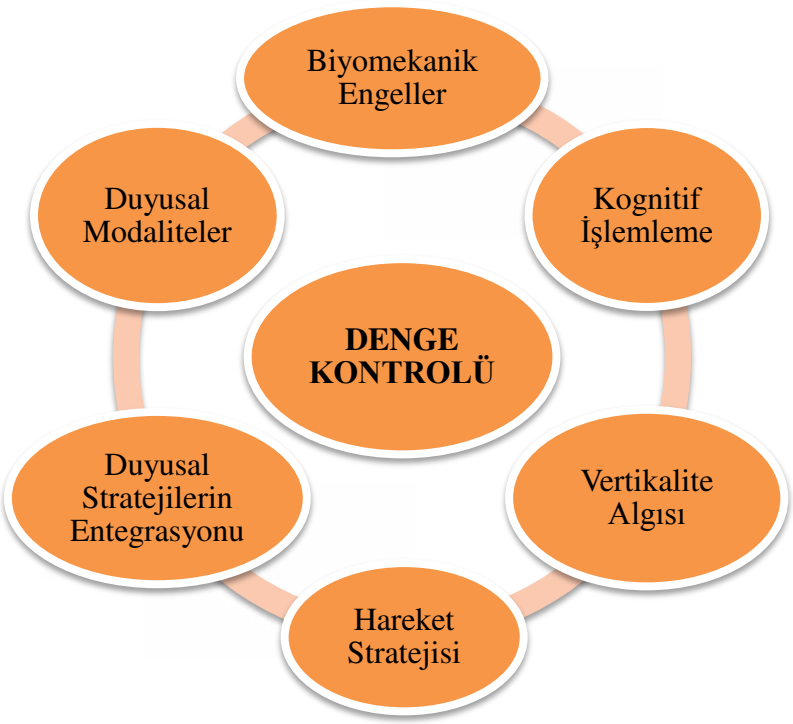
İnternal karotid arterin beslediği bölgelerin enfarktüsünde kontralateral hemipleji/ anestezi, unilateral görme kayıpları, afazi ve baş ağrısı bulguları meydana geldiği belirtilmektedir [39].

Beynin posterior bölümünün beslenmesinden sorumlu olan iki vertebral arter ve bir basiller arter posterior dolaşımı oluşturmaktadır. Basiller arter posterior cerebral arter olarak son bulmaktadır. Genel olarak posterior dolaşım beyin sapı ve serebellumun beslenmesinden sorumludur. Enfarktüsünde hemiparezi, hemisensoriyal kayıp,ataksi veya kranial sinir çekirdeğinin tutulumu görülmektedir. Bunlara ek olarak basiller arter tutulumunda daha çok bilateral zayıflık, duyusal veya görsel kayıplar görülebilmektedir [37].

2.6 İnme Sonrası Görülebilecek Fonksiyonel Problemler

İnme, lokalizasyon ve büyüklüğe bağlı olarak çok farklı bulgular bütününe yol açan bir hastalıktır. İnme sonrasında farklı sistemler etkilenmekte ve buna bağlı olarak farklı semptomlar bir arada görülebilmektedir. Duyusal, kognitif ve motor sistemlerin etkilenmesi ile birlikte çeşitli fonksiyonel problemler ortaya çıkmaktadır. Örneğin, inme hastalarında meydana gelen kas güçsüzlüğü ve etkilenen taraf propriosepsiyon kaybı bu hastaların denge ve stabilizasyon kayıpları yaşamalarına ve sonrasında fonksiyonel problemlere neden olmaktadır. Ayrıca bu kayıplar inme hastalarının etkilenen tarafa düşme eğilimini artırmakta ve fonksiyonel aktivite kısıtlılıklarına yol açmaktadır [40].

Sağlıklı bireylerde vücut ağırlığını eşit bir şekilde dağıtma yeteneği (postüral simetri) ve çeşitli aktivitelerde gerektiği doğrultuda ağırlık aktarma yetenekleri normal denge için gerekli komponentleri oluşturmaktadır. Fakat, inme sonrasında vücudun bir yarısını ilgilendiren çeşitli bulgularla yaşamını sürdüren bireylerde postüral simetri genellikle bozulmuştur. Örneğin, hemiplejik/paretik inme hastalarında ayakta durma ve oturma sırasında artan postüral salınım, azalan dinamik stabilizasyon ve ağırlık aktarma yeteneğinin bozulması gibi problemler ortaya çıkabilmektedir [41, 42].



Şekil 1: Denge Kontrolünün Sağlanmasında Sistemler Modeli

Gorman ve ark'nın, Barros de Oliveira ve ark'nın ayakta durmada denge kontrolü mekanizmasını oturmaya uyarladıkları modele göre denge kontrolünde duyu-algı sistemleri (duyusal modaliteler, duyusal stratejilerinin entegrasyonu, vertikalite algısı), motor sistemler (biyomekanik engeller, hareket stratejileri) ve kognitif sistemler (kognitif işlemleme) yer almaktadır. Bu sistemlerde (Şekil 1) meydana gelen bozukluklar inme sonrasında hastalarda meydana gelen klinik problemlerden biri olarak karşımıza çıkan denge problemlerine sebep olmaktadır [43].

Oturma dengesi üzerinde etkili olan motor, duyusal ve kognitif defisitlerden biri veya bir kaçının birlikte görülmesi halinde inme geçirmiş olan hastalar çeşitli fonksiyonel aktiviteler sırasında zorluk yaşayabilmekte bununla birlikte bağımsızlık düzeyleri ve yaşam kaliteleri de azalabilmektedir [44].

2.6.1 İnme Hastalarında Görülebilecek Duyusal Problemler

Görme, vestibüler ve propriyoseptif duyusal girdilerin inme hastalarında iyi bir oturma dengesi kazanılmasında önemli bir yeri olduğu gösterilmiştir [45, 46]**.** Hemiparetik inme hastalarında duyusal girdilerin (görsel, vestibüler, somatosensöriyal) santral entegrasyonunda meydana gelen bozukluklar denge problemlerinin önemli nedenlerinden biridir. Çünkü normal erişkin bireylerde görsel, vestibüler ve somatosensoriyal sistemlerin tümü vücut dengesinin kontrolünde yer alırlar ve vücudun postüral kontrolunün temelini oluşturan koordinat sistemini meydana getirirler [47]. Görme duyusunun oturma pozisyonunda postüral kontrolün sağlanmasında önemli bir yeri olmakla birlikte vestibüler bilgilerin işlenmesinden sorumlu sistemler ve postüral kontrolün sağlandığı sistemler arasında bağlantı vardır. İnme geçiren bireylerin hemisferlerinde meydana gelen lezyona bağlı olarak vestibüler otolit organlardan gelen uyarıların işlenmesinde ortaya çıkan hasara bağlı non-paratik tarafa doğru ağırlık aktarma yetenekleri oluşmaktadır [48]. Somatosensoriyel sistem, destek yüzeylerinden elde ettiği vücudun pozisyon ve hareketi hakkındaki bilgileri santral sinir sistemine taşımaktadır. Ayrıca tüm vücuttan alınan somatosensoriyal girdiler, vücut bölümlerinin birbiriyle olan ilişkisi hakkında bilgi sağlamakta ve dolayısıyla dengenin korunmasında önemli bir role sahip olmaktadır [47, 48]. Dengenin sağlanmasında vücudu stabilize etmek için gerekli olan tüm kontrol sistemlerinin (duyusal bilgilerin doğru değerlendirilmesi, hareket stratejilerinin otomatik ve istemli olması) etkin bir şekilde kullanılması gerekmektedir [45, 49].

Duyusal reseptörler aracılığıyla taşınan bilgiler somatik duyular olarak isimlendirilmektedir. Eksteroseptif duyular (vücut yüzeyindeki değişiklikler ile ilgili duyular örneğin; ağrı, sıcaklık, hafif dokunma, basınç) ve proprioseptif duyular (kas,

tendon ve vücut pozisyonunundaki değişiklikler ile ilgili duyular) olmak üzere iki gruba ayrılmaktadır [50]. İnme sonrasında hastalarda lezyona uğrayan hemisferlerin karşı yarısında dokunma, ağrı, sıcaklık ve pozisyon hissi gibi duyusal yeteneklerinde azalma veya kayıplar görülebilmektedir [51]. Bir diğer yandan yeterli duyusal girdi olmaması halinde, spinal stabilizasyonun sağlanmasından sorumlu gövde kasları yeterli uyarıları alamamakta, yeterli miktarda gövde stabilizasyonu sağlanamamaktadır. İnme sonrası hastalarda gövde stabilizasyon yeteneği gerektiren fonksiyonel aktiviteler sırasında denge problemleri görülebilmektedir [52].

İnme sonrası hastalarda duyusal defisitler ile birlikte hemisensoriyal kayıp, asomatognozi, astereognozi, atopognozi gibi algı problemleri de görülmektedir. Bu gibi duyu-algı problemleri inme sonrası hastalarda oturma dengesini etkilemektedir [4]. Vücut imajınının, sağ ve sol ayrımının yapılması ya da vücudun bazı kısımlarının tanınması olarak tanımlanan somatognozi inme sonrası hastalarda etkilenmektedir. Asomatognozi olarak ifade edilen bu duyu-algı problemi özellikle oturma pozisyonunda önemli bir yeri olan vücut imajının algılanamaması ve sağ-sol yön kavramlarının yapılamaması gibi bir takım denge problemlerine neden olmaktadır [50].

İnme sonrası hastalarda agnozia, aleksia, apraksi, unilateral ihmal, mekansal yönlendirmeyle ilgili görsel algı problemleri de ortaya çıkmaktadır. Homonimus hemianopsi görsel tek taraflı ihmalden farklıdır. Görsel ileti lezyonlarından kaynaklanan bozukluklar sonrası hastalar genellikle telafi stratejilerini kullanmaktadır (örneğin, baş çevirme hareketi), fakat parietal korteks hasarına bağlı ortaya çıkan unilateral ihmal durumunda hastalarda telafi stratejileri devreye girmez. Algılama bozuklukları sadece fonksiyonel iyileşme ile birlikte güvenlik bilincinin ortaya çıkmasını da etkilemektedir. Örneğin, pozisyonel algılama bozuklukları

asimetrik ağırlık aktarmaya neden olmaktadır, bu durum oturma fonksiyonları gibi kaba motor fonksiyonların iyileşmesini etkilemektedir. Uzaysal algı bozuklukları genel olarak sağ hemisferik inme geçirmiş olan hastalarda görülmektedir [53].

2.6.2 İnme Hastalarında Görülebilecek Kognitif Problemler

Kognitif problemler özellikle akut dönemde hastaların bağımsızlık kazanabilmelerini etkileyen bir faktördür. Daha uzun dönemde süreğen kognitif problemler hastaların kazanabilecekleri bağısızlık düzeyinin önemli bir belirleyicisi olarak gösterilmektedir [54]. Kognitif problemler, denge becerisinin yeniden kazanılmasında önemli bir yeri olan motor öğrenme süreçlerini etkileyerek denge yetenekleri üzerinde doğrudan bir etki yaratmaktadır [55]. Motor becerilerin ve fonksiyonel bağımsızlığın kazanılması amacıyla başarılı rehabilitasyon sürecinde dikkate alınması gereken önemli bir faktördür [56].

En önemli kognitif fonksiyonlar arasında yer alan dikkat, hafıza, görsel-algı, dil ve yürütücü fonksiyonlar (örn: planlama, organizasyon, problem çözme vs) inme hastalarında sıklıkla etkilenmektedir. Kognitif bozuklukların tipi ve şiddeti nörolojik hasara, etkilenim bölgesine ve büyüklüğüne göre değişiklik göstermektedir [57]. Dikkat bozuklukları, hafıza problemleri, planlama ve problem çözmede zorluk gibi kognitif problemleri olan hastalar GYA sırasında çeşitli zorluklar yaşayabilmektedirler [55]. İnme sonrası en yaygın olarak görülen kongnitif fonksiyon bozuklukları öğrenme ve hafıza problemleridir. Yanı sıra görülen anlama ve ifade etme yetenekleri daha az sıklıkta etkilenmektedir ve hafıza problemlerine göre daha iyi bir gelişme seyri göstermektedirler. Sıklıkla etkilenen bir diğer kognitif fonksyion ise problem çözmedir. İnme sonrası ciddi derecede bozulması ile birlikte iyileşme potansiyelinin oldukça düşük olması fiziksel fonksiyonları ciddi oranda etkilemektedir. Kognitif problemler sağ hemiplejili hastalarda sol hemiplejili

hastalara göre, daha sık ortaya çıkmaktadır ve daha düşük bir iyileşme oranına sahiptirler [53].

2.6.3 İnme Hastalarında Görülebilecek Motor Problemler

İnme hastalarında yukarıda bahsedilen duyusal organizasyon ve entegrasyon ve kognitif problemlerin yanı sıra ortaya çıkan çeşitli motor problemler denge problemlerine sebep olmaktadır. İnme sonrasında ortaya çıkabilecek olan motor problemler arasında; kas gücünün azalması veya kaybı (parezi/paralizi), anormal kas tonusu, eklem hareket açıklığının azalması, biyomekanik kısıtlılıklar, koordinasyon problemleri ve postüral kontrolün bozulması yer almaktadır [45, 49, 58].

İnme hastalarında ortaya çıkan en önemli motor problemleren biri olan ve vücudun tek bir tarafında meydana gelen güçsüzlük (hemiparezi/hemiparalizi) nedeniyle hastalar sıklıkla denge problemleri yaşamaktadırlar [45]. Statik ve dinamik postüral düzenlemeler sırasında gövdenin seçici hareketlerini yapmak, ağırlık değişimlerini ayarlamak ve vücudun dik pozisyonunun korunmasını sağlamak gövde kaslarının görevleri arasında yer almaktadır. Gövde kontrolünde en önemli kaslar; Transversus abdominus, oblikus internal ve eksternal abdominus, rektus abdominus, erektör spinalar ve multifidus kaslarıdır. İnme sonrası akut dönemde bu gövde kasları zayıflar, özellikle abdominal kaslardaki pleji/parezi nedeniyle toraks genişler, gövde hareketleri azalır [59]. Sonuç olarak etkilenen taraf gövde kaslarında meydana gelen kassal zayıflık ve buna ek olarak ortaya çıkan duyusal (örn: proprioseptif) problemlere bağlı olarak denge, stabilizasyon ve fonksiyonel bozukluklar ortaya çıkmaktadır [42].

2.6.3.1 İnme Hastalarında Gövde Kontrolü ile İlgili Problemler

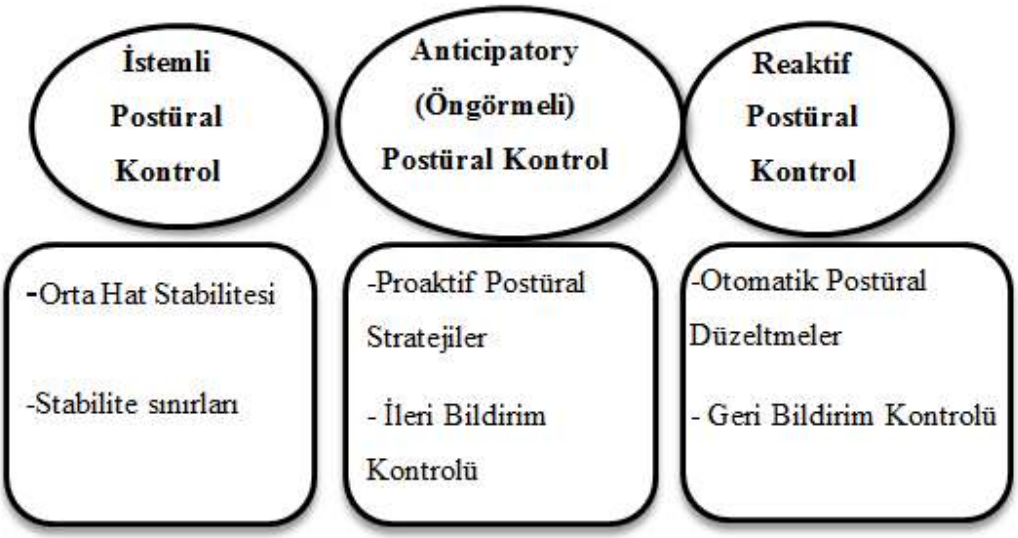
İnme sonrası bireylerde mobilitenin sağlanması, vücut pozisyonunun sürdürülmesi, pozisyon değişikliklerine uyum gösterebilebilmesi ve GYA'lerinin

gerçekleştirilebilmesi için gövde kontrolü gereklidir [1, 60]. Aynı zamanda gövde kontrolü gövdenin stabilizasyonu ile selektif hareketlerini içerir ve postüral kontrolün önemli bir parçası olarak nitelendirilmektedir [61].

Gövde, vücudun anahtar noktası olmakla birlikte pelvis ve omurganın stabilizasyonundan sorumludur. Bu nedenle denge için önemli bir yeri vardır [42], [61, 62]. İnme geçiren bireyler ile sağlıklı bireyler arasında gövde ve pelviste gözle görünür bir şekilde farklılıklar olmakta ve inme sonrası bireylerde belirgin olarak asimetrik duruş meydana gelmektedir [42, 63]. Pelvis, oturma sırasında vücut ağırlığının desteklenmesi ve vücut ağırlığının omurgadan alt ekstremitelere iletilmesinde rol almaktadır [64, 65]. Ayrıca, oturma pozisyonu sırasında postüral kontrol esas olarak pelvis tarafından karşılanmaktadır [8, 9].

2.6.3.2 İnme Hastalarında Görülebilecek Postüral Kontrol Problemleri

Postüral kontrol, stabilizasyon ve oryantasyon amacıyla vücudun uzaysal hareket ve pozisyon hissinin belirlendiği duyusal 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 [66]. İstemli postüral kontrol (orta hat üzerinde stabilizasyonun sağlanması), öngörmeli (anticipatory) postüral kontrol (proaktif postüral stratejiler, ileribildirim kontrolü) ve reaktif postüral kontrol (otomatik postüral ayarlamalar, geribildirim kontrolü) denge kontrolünde temel unsurlar olarak ele alınmaktadır (Şekil 2) [43].



Şekil 2: Denge Kontrolünün Temel Mekanizması

Oturma pozisyonunda postüral kontrolde meydana gelen defisitlere bağlı olarak, sabit destek yüzeyi üzerinde anormal postüral hizalama, uzayda oryantasyon algısının bozulması, azalmış ve gecikmiş öngörmeli (anticipatory) postüral stratejiler, istemli ağırlık aktarmanın yavaşlaması ve limitlenmesi, stabilite limitlerinin kontrolünün zayıflaması, stabil gövde postürü olmaksızın zayıf ekstremite kontrolü, otomatik postüral reaksiyonların gecikmesi gibi problemler ortaya çıkmaktadır. Bu gibi problemler inme sonrası hastalarda oturma pozisyonunda postüral yetersizliğe sebep olmaktadır [43].

İnme sonrası hastalarda, 'pushing' sendromu olarak da bilinen vertikalite algısının bozulması sonucunda (görsel ve vestibüler bilgi işleminde herhangi bir problem olmaksızın) non paratik tarafa doğru düşme eğilimi göstermektedirler [58, 67]. Sonuç olarak inme sonrası hastalarda meydana gelen vertikalite algısının bozulması, görsel veya görsel-algı problemleri, propriosepsiyon bozuklukları gibi duyusal-algısal problemler ve motor bozukluklar inme hastalarında denge ve postür problemlerinin ortaya çıkmasına sebep olmaktadır [68].

Yapılan çalışmalarda inme sonrası ilk 10 gün içerisinde bağımsız oturma dengesi ve taburculukta bağımsız ambülasyon seviyesi arasında anlamlı bir ilişki olduğunu tespit etmişlerdir [10]. Bağımsız olarak oturma aktivitesinde yetersizlik ve denge kontrolündeki limitasyonlar özellikle inme sonrası erken dönemde hastaların bağımsızlıklarını sürdürebilmelerine engel olmakla birlikte rehabilitasyon sürecini de olumsuz yönde etkilemektedir [69]. Bu yüzden bağımsız oturma dengesinin erken dönemde en iyi şekilde değerlendirilmesi hastalara bağımsızlık kazandırabilmek amacıyla planlanacak rehabilitasyon programı ile ilgili olarak fizyoterapistlere yol gösterici olacaktır.

2.7 İnme Hastalarında Değerlendirme

Etkili hasta bakımının sağlanabilmesi için hastaların mevcut problemlerinin değerlendirilmesi, rehabilitasyon hedeflerinin belirlenmesi, uygun tedavilerin seçilmesi ve bu tedavi sonuçlarının değerlendirilmesi için gereklidir [70].

DSÖ tarafından oluşturulan uluslararası sınıflama prensibi olan İşlevsellik, Yetiyitimi ve Sağlığın Uluslararası Sınıflandırılması (ICF - International Classification of Functioning, Disability and Health), fonksiyonellik ve yetersizliği sadece fiziksel ve psikolojik özellikleriyle değil, aynı zamanda fiziksel çevre, fiziksel yardım, cihazlar, toplumsal tutum, inanç ve politikalar gibi dış faktörler tarafından etkilenen kişinin yaşam durumu ve sosyal rolü ile de çok boyutlu olarak ele almaktadır [70, 71]. Buna bağlı olarak ICF'e göre vücut yapıları ve fonksiyonlarında meydana gelen bozukluklar, etkinlik düzeyinde karşılaşılan sınırlılıklar veya katılım düzeyinde ortaya çıkan kısıtlılıklar arasındaki ilişkiyi davranışsal ve nöral seviyede incelenmektedir [72].

DSÖ'nün ICF sınıflandırılma sistemi hasta ve hastalığın hastaya kattığı sonuçların ölçüm ve değerlendirmeleri; vücut yapı veya fonksiyonlarındaki kayıplar,

aktivite (birey tarafından bir hareket ya da görevin yerine getirilmesi) ve katılım (bir yaşam durumuna yani sosyal hayata iştirak edilmesi) gibi komponentlerin ayrı ayrı ele alınıp, klinik ve çeşitli geliştirilmiş cihazlar yardımı ile yapılmaktadır [71, 73].

Denge problemleri ICF sistemi içerisinde yer alan 'aktivite' alt başlığı altında değerlendirilmektedir. Nörolojik hastalarda denge aktivitelerinin ölçümü için altın bir standart olarak kabul edilmiş bir ölçüt mevcut değildir. Fakat sıklıkla oturma pozisyonunda postüral kontrol, gövde hareketleri, pertürbasyon veya diğer oturma dengesi skalaları kullanılmaktadır. Buna ek olarak, vücut hareket veya salınımları, simetri (ağırlık dağılımları) ve dinamik stabilitenin (vücut ağırlığının destek yüzeyinde aktarımı) ölçümünde kuvvet platformları kullanılabilmektedir [8].

İnme sonrası bireylerde denge kontrolününü değerlendirmek amacıyla kullanılan güç platformlarının yüksek maliyetli olmaları ve erişilebilirlikte zorluklar yaşanması sebebiyle her klinikte kullanımı mümkün olmayabilmektedir [75, 76]. Fakat bu sistemler ile elde edilen ölçüm sonuçları klinik skalalar ile temin edilen sonuçlara göre daha objektif bilgiler vermektedir. Oturma dengesinin değerlendirilmesi amacıyla Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Nörolojik Rehabilitasyon Ünitesi olarak tasarlamış olduğumuz kuvvet platformunun inme hastalarında klinik değerlendirme ve tedavilerde uygulama materyali olarak kullanılması planlanmaktadır.

Bu çalışmanın amacı, inme hastalarının oturma dengesi, oturmada fonksiyonel aktivite becerisi, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitelerinin benzer demografik özelliklere sahip sağlıklı bireyler ile karşılaştırılmasıdır.

Bölüm 3

GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmaya KKTC' de Gazimağusa ve Lefkoşa Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi, Nöroloji Bölümleri tarafından BT ve MRG gibi yöntemler kullanılarak iskemik veya hemorajik inme tanısı konmuş olan bireyler dahil edilmiştir. Buna göre, çalışmaya gönüllü olarak katılım göstermeyi kabul eden, dâhil edilme kriterlerine uygun ve örneklem seçimi güç analizi sonucunda elde edilen hasta sayısına göre toplam 30 inme hastası [Çalışma Grubu] katıldı.

İnme hastaları subakut (≤6 ay) ve kronik (>6 ay) (74) dönemde yer alan hastalar olarak çalışma grubu içerisinde yer almaktadır. Buna göre hastalar, her bir grupta 15 kişi yer alacak şekilde Subakut İnme Grubu (SİG) ve Kronik İnme Grubu (KİG) olarak iki farklı grup içerisine dâhil edildi. Aynı zamanda inme hastaları ve sağlıklı bireylerin çeşitli özelliklerini karşılaştırabilmek amacıyla çalışmaya dâhil edilen inme hastalarıyla benzer demografik özelliklere (yaş, boy ve kilo) sahip 30 sağlıklı birey Kontrol Grubu dâhilinde çalışmada yer aldılar. Buna göre çalışmada, 30 inme hastası (n=15 subakut inme hastası ve n=15 kronik inme hastası) ve 30 sağlıklı birey olmak üzere toplam 60 kişi yer aldı.

3.1 Çalışmaya Dâhil Edilme Kriterleri

Bu çalışmaya;

1. İlk kez inme hastalığı geçirmiş olan,
2. Ünilateral hemiparazisi olan,

3. Berg Denge Ölçeği (BDÖ)' nin desteksiz oturma dengesini değerlendiren 3. maddesinden 3 veya 4 puan alan (3= gözetim altında 2 dakika oturabilir, 4= emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir),
4. İnme sonrası 1- 18 aylık dönem içerisinde olan hastalar dâhil edildi.

3.2 Çalışmaya Dâhil Edilmeme Kriterleri

1. Tıbbi durumu stabil olmayan,
2. Ciddi mental problemi olan (Standardize Mini Mental Durum Değerlendirme (SMMDD) ≤17),
3. Beyin sakı veya serebellar inme geçirmiş olan,
4. Ciddi görme problemi olan,
5. Unstabil kardiyak hastalığı ve oturmaya engel teşkil eden herhangi bir ortopedik problemi mevcut olan inme hastaları bu çalışmaya dâhil edilmedi.

3.3 Çalışma Protokolü

Dâhil edilme kriterlerine uygunluğun belirlenmesi amacıyla çalışmaya başlamadan önce hastaların bağımsız oturabilme düzeyini tespit etme ve çalışmaya katılımlarının tayin edilmesi amacıyla Berg Denge Ölçeği (BDÖ)' nin 3. maddesi (BDS) ve tüm bireylerin mental durumunu belirleyebilmek amacıyla Standardize Mini Mental Durum Değerlendirme (SMMDD) uygulandı. Bu ölçek sonuçları dahil edilme kriterlerine uygun olmayan hasta ve sağlıklı kişiler çalışmadan dışlandı. Çalışmaya dahil edilmesi uygun olan tüm katılımcılar aşağıda belirtilen tüm değerlendirme parametrelerine uygun olarak değerlendirildiler.

Çalışmaya dâhil edilen tüm bireylerin demografik bilgileri [yaş, cinsiyet, boy, vücut ağırlığı, meslek, eğitim durumu, alkol, sigara, dominant taraf, özgeçmiş, soygeçmiş, kullandığı ilaçlar, yardımcı cihaz kullanımı] kaydedildi. Ayrıca çalışmada yer alan inme hastalarının yukarıda belirtilen bilgilerine ek olarak hasta ile

ilgili bilgileri [bakımını sağlayan kişiler, daha önce inme geçirmiş olma durumu, inme lokalizasyonu (sağ/sol hemisfer), inme sınıflaması (iskemik, hemorajik), hastalık süresi] sorgulandı.

Bu çalışmada dâhil edilen tüm hasta ve sağlıklı bireylerde Kuvvet Platformu Ölçümü (KPÖ), Oturmada Fonksiyon Testi (OFT), Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) ve Kısa Form-36 (KF-36) uygulanmıştır. Bu test ve ölçeklere ek olarak inmeli bireylerde; Postür Değerlendirme Skalası (PDS) ve Gövde Bozukluk Skalası (GBS) uygulanmıştır. Belirtilen değerlendirme yöntemleri yaklaşık 1.5 – 2 saatlik zaman diliminde ve gerekli prosedürlere uyularak uygulandı.

3.4 Uygulanacak Değerlendirme Yöntemleri

3.4.1 Berg Denge Ölçeği (BDÖ)

Denge performansının değerlendirilmesi amacıyla geliştirilen BDÖ toplam 14 maddeden oluşan bir ölçektir. Şahin ve arkadaşları tarafından inme hastalarında Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği yapılmıştır. Bu çalışmada desteksiz oturma dengesinin belirlenebilmesi için değerlendirmede yalnızca 3. maddesi ele alındı. Buna maddede bireylerin ayaklar zemin ya da basamak üzerinde olacak şekilde sırt desteği olmadan oturmaları istenir. 0 - 4 puan arasında değerlendirilen bu maddeye göre; 0: destek olmadan 10 saniye oturamaz, 1: 10 saniye oturabilir, 2: 30 saniye oturabilir, 3:gözlem altında 2 dakika oturabilir, 4: güvenli ve emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir [75]. Bu değerlendirme doğrultusunda toplam skoru 3 veya 4 değeri alan inme hastaları çalışmaya dâhil edildi [76].

3.4.2 Standardize Mini Mental Durum Değerlendirme (SMMDD)

Folstein ve arkadaşları (1975) tarafından eğitimliler ve eğitimsizler için ayrı olarak geliştirilen, bilişsel fonksiyonları değerlendirme amacı taşıyan bir ölçektir. Bu test; yönelim (10 puan), kayıt hafızası (3 puan), dikkat ve hesap yapma (5 puan),

hatırlama (3 puan), lisan (9 puan) değerlendiren toplamda beş alt bölümden oluşmaktadır [77]. SMMT'nin Türkçe geçerlik ve güvenirlilik çalışması Güngen ve arkadaşları tarafından yapılmıştır. Eğitimsizler için geliştirilen SMMT (E-SMMT) ise Ertan ve arkadaşları tarafından revize edilmiştir ve Türk toplumunda geçerlilik ve güvenilirliği Yıldız ve ark. tarafından yapılmıştır. Eğitimsizler ve eğitimliler için SMMT'de alınabilecek değerler "0 ile 30" arasında değişmektedir [78, 79]. Elde edilen skorlar üç ayrı kategoriye göre (<18 ciddi bozukluk, 18-23 hafif bozukluk, 24-30 bozukluk yok) sınıflandırılarak bozukluk derecesi belirlenmektedir [80, 81]. Biz çalışmamızda bu sınıflandırmayı kullandık.

3.4.3 Kuvvet Platformu Ölçümü

Oturma pozisyonunda anteroposterior ve mediolateral yönlerdeki basınç merkezi değişiminin ölçülebilmesi amacıyla Doğu Akdeniz Üniversitesi, Sağlık Bilimleri Fakültesi, Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü, Nörolojik Rehabilitasyon Ünitesi ekibi tarafından bir kuvvet platform sandalyesi tasarlandı ve Bilgisayar Mühendisi Asst. Prof. Dr. Cem Kalyoncu tarafından üretimi yapıldı. Kuvvet platform cihazı ile oturma pozisyonunda, hastaların basınç merkezinin anteroposterior ve mediolateral (anterior sağ, anterior sol, posterior sağ ve posterior sol) yönlerde "x ve y koordinatları" doğrultusunda merkezden ne kadar sapma gösterdiği belirlenmektedir (Şekil 3).

COP , destek yüzeyine uygulanan toplam kuvvet yayılımının merkezi olarak tanımlanmaktadır. Yer değişim ölçüsü ve yer reaksiyon kuvvet vektörünün kuvvet platform üzerindeki lokalizasyonu olarak da ifade edilmektedir [82]. Kuvvet platformu ölçümleri sonucunda COP sapma miktarı değerleri x ve y koordinatlarının izdüşümü olarak elde edilmektedir.

Şekil 3: Kuvvet Platform Sandalyesi

Bu cihaz 4 adet sensör ve bu aksamların yerleştirildiği bir kuvvet platformundan oluşmaktadır. Kuvvet platformu 45 x 45 cm (uzunluğu ve genişliği) ölçülerinde olacak şekilde ayarlanmıştır. Oturma yüzeyinin sınırları 40 cm çapındaki bir daire ile belirlenmiştir. Bu platformun her bir köşesinde yer alan maksimum 50 kg ağırlığa kadar ölçüm yapabilen sensörler yerleştirilmiştir. Bu sensörlerin yerleştirildiği platform "x: apsis" ve "y: ordinat" eksenleri ile dört ayrı kadrana ayrılmıştır. Böylelikle bireylerin farklı yönlerdeki ağırlık dağılımı ölçülebilmektedir.

Bu aksamların yerleştirileceği tahta sandalye bireylerin oturma pozisyonunda sırt ve kollarından desteklenebileceği şekilde ayarlanmıştır. Bu sandalye üzerine oturtulan hastaların ağırlık dağılımları ve basınç merkezinden sapma miktarları (USB bağlantısı üzerinden) bilgisayara aktarılarak kaydedildi.

Tüm katılımcılar aktif veya gerekli ise aktif - yardımlı olacak şekilde sandalye üzerine oturtuldu. Hastalar ve sağlıklı bireyler hiçbir kol ve sırt desteği olmaksızın, kalça, diz ve ayak bileği 90 derece olacak şekilde pozisyonlandı ve bu pozisyonu 60 saniye boyunca korumaları istendi. 60 saniye içerisinde her dört kadran

içerisinde yer alan ağırlık miktarları kaydedildi. Buna ek olarak, x, y koordinatlarına göre sapma miktarları (mm) kaydedildi. Tüm bu ölçümler gözler açık ve gözler kapalı olacak şekilde 3 kez tekrar edilip ortalama değerleri hesaplanarak kaydedildi (Şekil 4).

Şekil 4 : Kol ve Sırt Desteği Olmaksızın, Kalça, Diz ve Ayak Bileği 90 Derece, Sağ ve Sol Yönlere Eşit Uzaklıkta Olacak Şekilde Pozisyonlanır.

3.4.4 Postür Değerlendirme Skalası (PDS)

PDS uzanma, oturma ve ayakta durma pozisyonundaki postüral denge (statik ve dinamik) üzerinde odaklanmaktadır [83]. Bu skala, postürü devam ettirme (desteksiz oturma, destekle ayakta durma, desteksiz ayakta durma, sağlam tarafta tek ayak üzerinde durma, inmeli taraf üzerinde durma) ve postürü değiştirebilme (sırt üstü pozisyondan inmeli tarafa ve sağlam tarafa dönme, sırt üstü yatarken yatak kenarında oturur pozisyona gelme, yatak kenarında otururken sırtüstü yatma pozisyonuna gelme, otururken ayağa kalkma, ayaktayken oturma, ayağa kalkma ve yerden kalemi alma) olmak üzere toplam 12 alt başlık içermektedir. 4'lü likert sistemine göre puanlanarak (0:aktiviteyi yerine getiremiyor, 1:çok yardım gerekiyor,

2:az yardım gerekiyor, 3:yardımsız yapabiliyor) toplam 0-36 arasında değer elde edilir [84]. Toplam PDS skoru 3 veya daha üstü olan bireylerin bağımsız oturabildikleri (bağımsız oturma postürü), 3'ün altında olanların ise bağımsız oturamadıkları (bağımsız olmayan oturma postürü) belirtilmektedir [85].

3.4.5 Gövde Bozukluk Skalası (GBS)

GBS, gövdenin statik - dinamik oturma dengesi ve koordinasyonunu değerlendirmek için kullanılan bir ölçektir [86]. Verhayden ve ark. tarafından oluşturulan inme sonrası gövdenin motor kaybını değerlendirmek amacıyla kullanılan ve 17 maddeden oluşan bir skaladır. Bu skalanın 3 maddesi statik oturma dengesini, 10 maddesi dinamik oturma dengesini ve 4 maddesi koordinasyonu değerlendirmek amacıyla kullanılmaktadır. Minimum skor 0 maksimum skor 23'tür, en yüksek puan en iyi performansı gösterir [87].

3.4.6 Oturmada Fonksiyon Testi (OFT)

Akut inme hastalarının ve diğer yatan hasta popülasyonun fonksiyonel oturma performansını ölçmek ve oturma dengesindeki değişiklikleri izlemek için kullanılan OFT performansa dayalı 14 maddeden oluşur [88]. Her maddenin sadece bir kere denenmesine izin verilir. Terapist tarafından gerektiğinde sözel olarak tarif edilir veya gösterilir. Katılımcılar yatak kenarında kalça ve dizler 90 derece, ayaklar destekli bir şekilde oturtulur. Destek için gerek olmadığı müddetçe eller kucağa yerleştirilir.

Her soru kendi içinde skorlanarak (4=Bağımsız, görevini bağımsız ve başarılı bir şekilde tamamlar, 3= İpucu ihtiyacı, görevini bağımsız ve başarılı bir şekilde tamamlar, sözel/taktil ipucu veya daha fazla süreye ihtiyaç olma, 2= Üst ekstremite desteği, üst ekstremite desteği ve yardımı olmadan görev tamamlanamıyor, 1= Yardıma ihtiyaç, fiziksel yardım olmadan görev başarıyla tamamlanamıyor, 0=

Tamamen yardım, görevi gerçekleştirmek için tam bir fiziksel yardıma ihtiyaç, fiziksel yardım ile bile görev tamamlanamıyor yada bağımlı) toplamda maksimum 56 puan elde edilir [89].

3.4.7 Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ)

İnme hastalarında fonksiyonel durum değerlendirmek amacıyla kullanılan FBÖ'nün Türkçe geçerlilik güvenirlik çalışması Küçükdeveci ve ark. tarafından yapılmıştır [90]. FBÖ yetersizliği kendi içinde motor ve kognitif fonksiyonlar olmak üzere iki ana başlık altında incelemekte ve toplam 6 alt gruptan (kendine bakım, sfinkter kontrolü, transfer, hareket, iletişim ve sosyal algı) oluşmaktadır. Toplam 18 aktiviteden oluşan FBÖ'de, her aktivite 1-7 puan arasında (1-2: bağımlı, 3-5: yarı bağımlı, 6-7: bağımsız) değer alarak toplamda 18-126 arasında skor elde edilmektedir [91]. Toplam FBÖ skoru üç farklı (<36 puan yüksek, 37-72 puan orta, 73≤ düşük özürlülük düzeyi) şekilde sınıflandırılmaktadır [92].

3.4.8 Kısa Form-36 (KF-36)

Yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş ve kullanılmaya başlanılmıştır [93]. Türkçe çevirisi, geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Koçyiğit ve ark. tarafından yapılmıştır. Fiziksel fonksiyon (10), sosyal fonksiyon (2), fiziksel fonksiyonlara bağlı rol kısıtlılıkları (4), emosyonel sorunlara bağlı rol kısıtlılıklar (3), mental sağlık (5), enerji/vitalite (4), ağrı (2) ve sağlığın genel algılanması (5) olmak üzere 8 alt başlık altında toplam 36 sorudan değer elde edilir. Toplam puan "0-100" aralığında değer elde edilirken, "0=kötü" sağlık durumunu, "100=iyi" sağlık durumunu gösterir [94, 95].

3.4.9 İstatistiksel Değerlendirme

Araştırma verilerinin analizini Statictical Package for Social Science (SPSS) 22.0 istatistiksel veri analizi paket programından yararlanıldı.

Araştırma kapsamına alınan sağlıklı ve hasta bireylerin tanıtıcı özelliklerinin ve hasta bireylerin hastalığa ilişkin özellikleri istatistiksel analiz ile belirlendi.

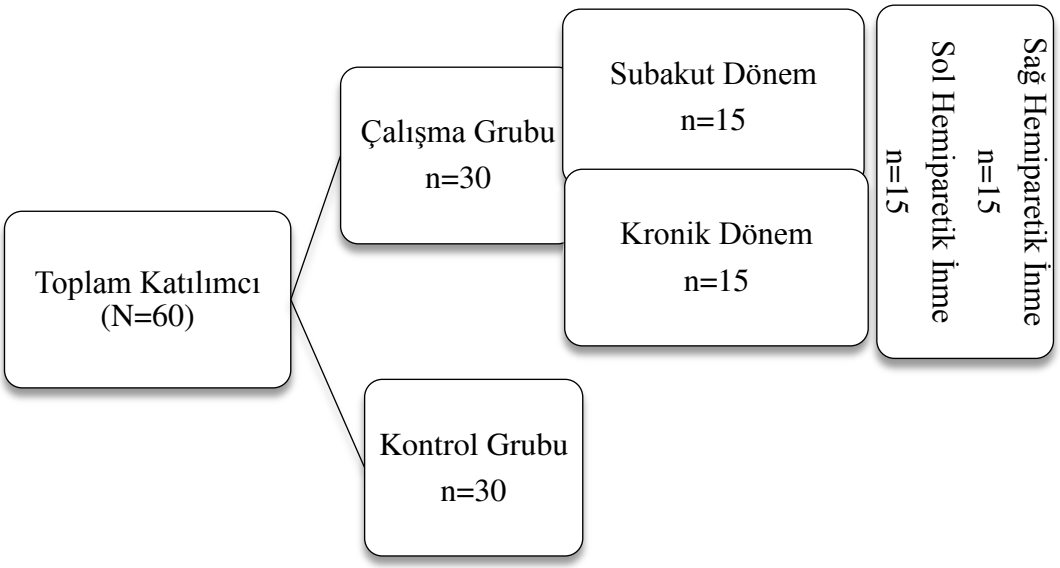
Araştırmada kullanılacak olan hipotez testlerinin belirlenmesi amacıyla, hasta ve sağlıklı birelere ait antropometrik ölçümler, mini mental test puanları, COP sapma miktarı, OFT, FBÖ ve KF-36 testi skorları gibi ölçüm değerlerinin normal dağılıma uyumu Shapiro-Wilk, QQ (Quantile-Quantile) plot ve Çarpıklık-Basıklık değerleri incelenerek belirlenmiş ve veri setinin normal dağılma uyum gösterdiği tespit edildi.

Veri seti normal dağılıma uyduğundan dolayı hasta ve sağlıklı bireylerin antropometrik ölçümler, mini mental test puanları, COP sapma miktarı, OFT, FBÖ ve KF-36 testi skorları gibi ölçüm değerlerinin karşılaştırılmasında parametrik hipotez testlerinde bağımsız örneklem t testi kullanılmıştır. Kuvvet platformundan elde edilen "COP Sapma Miktarı" değerleri ile PDS ve GBS değerleri arasındaki korelasyonlar Pearson korelasyon analizi ile belirlendi.

Bölüm 4

BULGULAR

Çalışma dâhilinde toplam 68 birey değerlendirildi. Çalışma kapsamında 8 kadar inme hastasına ulaşıldı, SMMDD üzerinden <17 puan almaları, serebellar etkilenimi olmaları ve ikinci kez inme geçirmiş olmaları sebebiyle çalışmaya dâhil edilmedi. Sonuç olarak dâhil edilme kriterlerine uygun toplam 60 birey (n=30 inme geçirmiş olan, n=30 sağlıklı) çalışmada yer aldı. Çalışmaya eşit sayıda subakut (n=15) ve kronik (n=15) dönem inme hastası, hemiparetik taraf açısından da eşit sayıda olacak şekilde [sağ (n=15) ve sol (n=15) hemiparezi] çalışmada yer aldı. Çalışmaya dâhil edilen sağlıklı bireyler (kontrol grubu), inme geçirmiş (çalışma grubu) bireyler ile benzer demografik özelliklere sahiptir (Şekil 5).



Şekil 5: Katılımcı Bireylerin Dağılımı

Çalışmaya dâhil edilen çalışma grubunun yaş ortalamasının 70,6±12,5 yıl olduğu, boy uzunlukları ortalaması 1,66±0,07 m, vücut ağırlıkları ortalaması 79,03±8,57 kg, BKİ değerleri ortalaması 28,68±2,53 kg/m^2, kontrol grubunun yaş ortalaması 69,13±9,38, boy uzunlukları ortalaması 1,64±0,09 m, vücut ağırlıkları ortalaması 76,9±13,2 kg, BKİ değerleri ortalaması 28,31±3,36 kg/m^2 olduğu tespit edildi. Çalışma grubu ve kontrol grubu yaşları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı (p>0,05) (Tablo 1)

Tablo 1: Çalışma Grubu ve Kontrol Grubu'nun Yaş ve Antropometrik Ölçümlerinin Karşılaştırılması

	Çalışma Grubu (n=30) $\bar{x}$**±s (%95 GA)**	**Kontrol Grubu (n=30)** $\bar{x}$**±s (%95 GA)**	**t**	**p**
Yaş (yıl)	70,6 ± 12,5 (65,93 - 75,27)	69,13 ± 9,38 (65,63 - 72,64)	0,51	0,61
Boy uzunluğu (m)	1,66 ± 0,07 (1,63 - 1,69)	1,64 ± 0,09 (1,61 - 1,67)	1,12	0,27
Vücut ağırlığı (kg)	79,03 ± 8,57 (75,83 - 82,23)	76,9 ± 13,2 (71,97 - 81,83)	0,74	0,46
BKİ (kg/m^2)	28,68 ± 2,53 (27,73 - 29,63)	28,31 ± 3,36 (27,06 - 29,56)	0,48	0,63

**p<0,05, bağımsız örneklem t testi*

Araştırmaya katılan çalışma grubunun %46,67'si kadın, %53,33'ünün ise erkek bireylerden oluştuğu, %18,33'ünün 60 yaş ve altı, %48,33'ünün 61-75 yaş arası, %33,33'ünün 76 yaş ve üzeri yaş grubunda yer aldığı görülmektedir. Kontrol grubunun %46,67'sinin kadın ve % 53,33'ünün erkek bireylerden oluştuğu, %20,0'sinin 60 yaş ve altı, %53,33'ünün 61-75 yaş arası ve %26,67'sinin 76 yaş ve üzeri yaş grubunda yer aldığı görülmektedir (Tablo 2).

Tablo 2: Çalışmaya Katılan Bireylerin Demografik Özelliklerine Göre Dağılımı

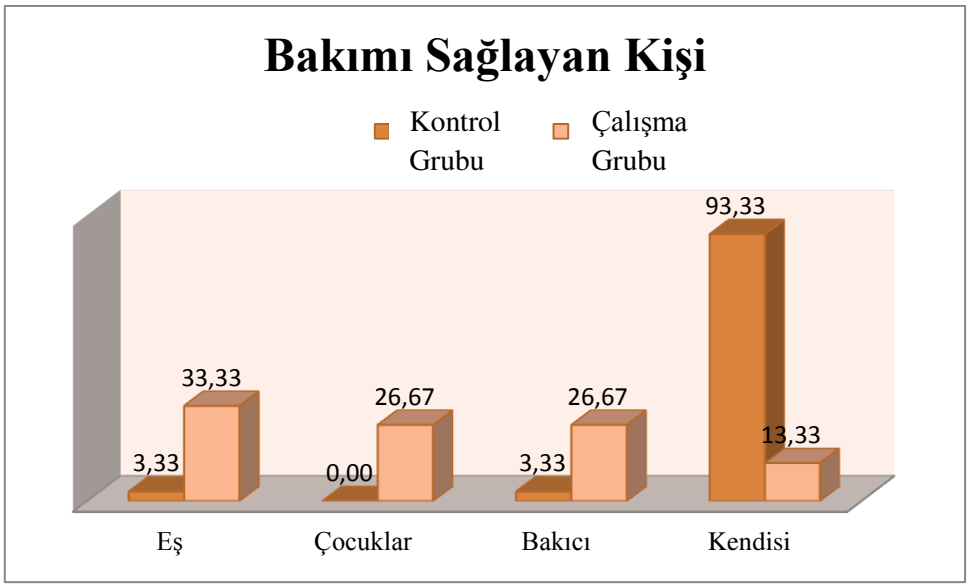
	Çalışma Grubu		Kontrol Grubu		Toplam	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Cinsiyet						
Kadın	14	46,67	14	46,67	28	46,67
Erkek	16	53,33	16	53,33	32	53,33
Yaş Grubu						
60 yaş ve altı	5	16,67	6	20,00	11	18,33
61-75 yaş arası	13	43,33	16	53,33	29	48,33
76 yaş ve üzeri	12	40,00	8	26,67	20	33,33
Toplam	30	100,00	30	100,00	60	100,00

Araştırma kapsamında çalışma grubunda yer alan inme hastalarının hastalıklarına ilişkin bazı özelliklerine göre dağılımı verilmiş olup, bireylerin %50,0'sinin kronik dönemde, %50,0'sinin ise subakut dönem olduğu görülmektedir. Çalışma grubunda yer alan bireylerin inme lokalizasyonuna göre %50,0'sinin sağ ve %50,0'sin sol hemiparezisi olduğu ve bu bireylerin %80,0'inin iskemik, %20,0'sinin ise hemorajik tipte inme geçirmiş olduğu saptandı (Tablo 3).

Tablo 3: Çalışma Grubundaki Bireylerin İnme ile İlişkili Bazı Özelliklerine Göre Dağılımı

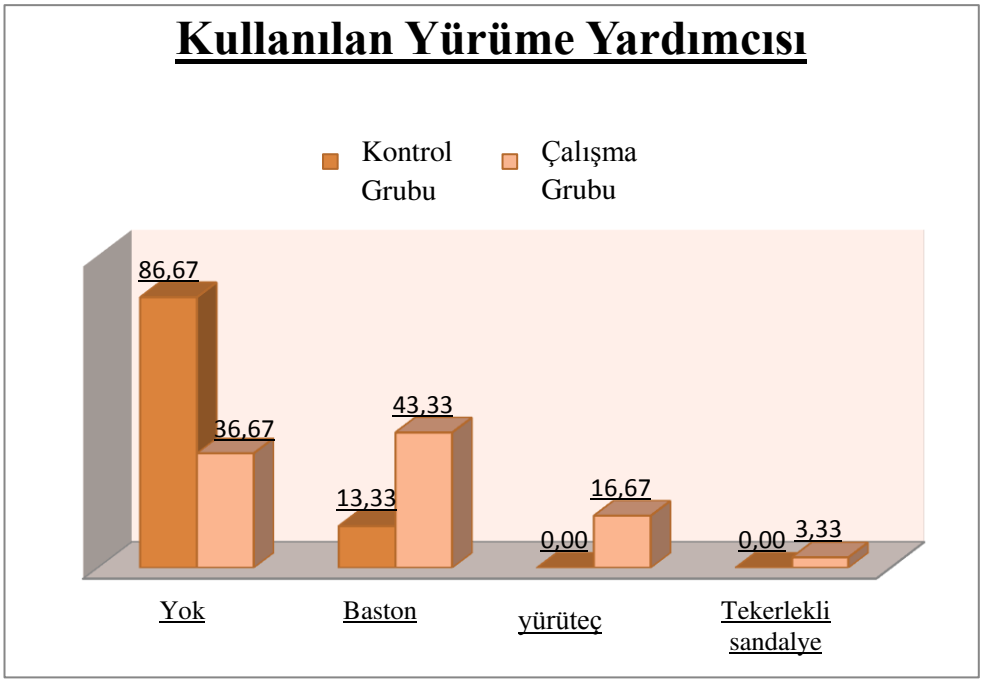
	Sayı (n)	**Yüzde (%)**
İnme Dönemi		
Kronik (6 ay<)	15	50,00
Subakut (≤6 ay)	15	50,00
İnme Lokalizasyonu		
Sağ	15	50,00
Sol	15	50,00
İnme Tipi		
İskemik	24	80,00
Hemorajik	6	20,00

Araştırmaya katılan sağlıklı ve hasta bireylerin bakımını sağlayan kişilere göre dağılımı verilmiş olup, hasta bireylerin %86,67'sinin başkaları tarafından bakıma ihtiyacı olduğu, buna göre hastaların %33,33'ünün bakımlarının eşi tarafından, %26,67'sinin çocukları, %26,67'sinin bakıcı tarafından sağlandığı belirlendi. Sağlıklı bireylerin ise %93,33'ünün bakımlarını kendilerinin sağladığı görülmektedir (Şekil 6).



Şekil 6: Bakımını Sağlayan Kişi

Çalışmaya katılan hasta bireylerin %43,33'ünün baston, %16,67'sinin yürüteç ve %3,33'ünün tekerlekli sandalye kullandığı, %36,67'si ise herhangi bir yürüme yardımcısı kullanmadığı saptanırken, sağlıklı bireylerin %86,67'sinin herhangi bir yürüme yardımcısı kullanmadığı, %13,33'ünün ise baston kullandığı tespit edildi (Şekil 7).



Şekil 7: Kullanılan Yürüme Yardımcısı

Araştırmaya dâhil edilen çalışma grubunun SMMDD puanı ortalaması iken 22,20±3,60, kontrol grubunun SMMDD puanı ortalaması 24,63±3,90 bulundu. Çalışma grubunda yer alan hasta bireyler ve kontrol grubunda yer alan sağlıklı bireylerin SMMDD puanları arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu saptandı ($p<0,05$). Kontrol grubunun SMMDD puanları, çalışma grubuna göre anlamlı düzeyde daha yüksektir (Tablo 4).

Tablo 4: Çalışma Grubu ve Kontrol Grubu'nun SMMDD Puanlarının Karşılaştırılması

	Çalışma Grubu (n=30)	**Kontrol Grubu(n=30)**		
	$\bar{x}$±s (%95 GA)	**$\bar{x}$±s (%95 GA)**	**t**	**p**
SMMDD (0-30 puan)	22,20 ± 3,60 (20,86 - 23,54)	24,63 ± 3,90 (23,18 - 26,09)	-2,51	0,01*

SMMDD: Standardize Mini Mental Durum Değerlendirme
**p<0,05*

Kuvvet platformundan elde edilen verilere göre oturma pozisyonunda COP sapma miktarı incelendiğinde, çalışma grubunun "gözler açık sapma miktarı" ortalaması 15,98±5,71 mm iken kontrol grubunun "gözler açık sapma miktarı" ortalaması ise 4,58±3,04 mm bulundu. Çalışma grubu ve kontrol grubunun "gözler açık sapma miktarı" arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu ve çalışma grubunda yer alan inme hastalarının sapma miktarının daha yüksek olduğu tespit edildi (p<0,05).

Araştırmaya dâhil edilen çalışma grubunun "gözler kapalı sapma miktarı" ortalaması 16,80±8,01 mm iken kontrol grubunun ise ortalaması 6,08±3,24 mm, bulundu Çalışma grubu ve kontrol grubunun "gözler kapalı sapma miktarı" arasında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde bir fark olduğu saptanmış olup, çalışma grubunda yer alan inme hastalarının gözler kapalı sapma miktarının daha yüksek olduğu tespit edildi (p<0,05) (Tablo 5).

Tablo 5: Kuvvet Platformundan Elde Edilen "COP Sapma Miktarı" Değerlerinin Karşılaştırılması

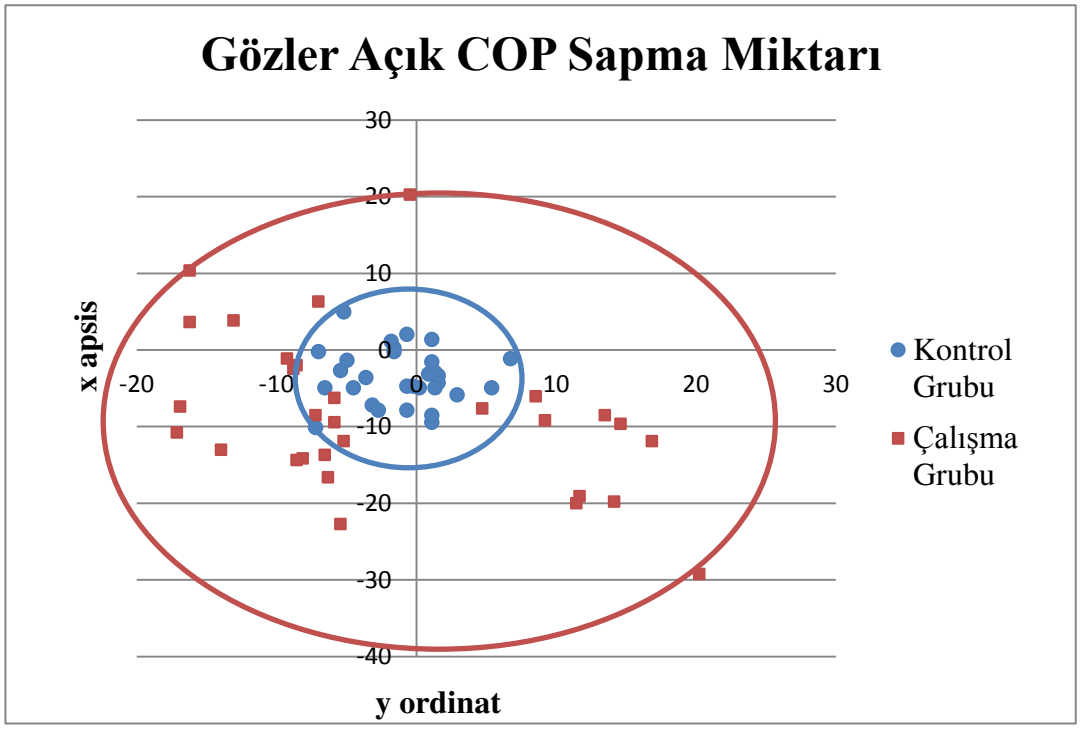
	Çalışma Grubu (n=30) $\bar{x}$**±s (%95 GA)**	**Kontrol Grubu (n=30)** $\bar{x}$**±s (%95 GA)**	**t**	**p**
Gözler Açık Sapma Miktarı (mm)	15,98 ± 5,71 (13,84 – 18,11)	4,58 ± 3,04 (3,43 – 5,71)	9,65	0,00*
Gözler Kapalı Sapma Miktarı (mm)	16,80 ± 8,01 (13,81 - 19,79)	6,08 ± 3,24 (4,86 - 7,29)	6,80	0,00*

sapma miktarı: x ve y koordinatlarına göre COP ortalama sapma miktarı
mm:milimetre
**p<0,05*

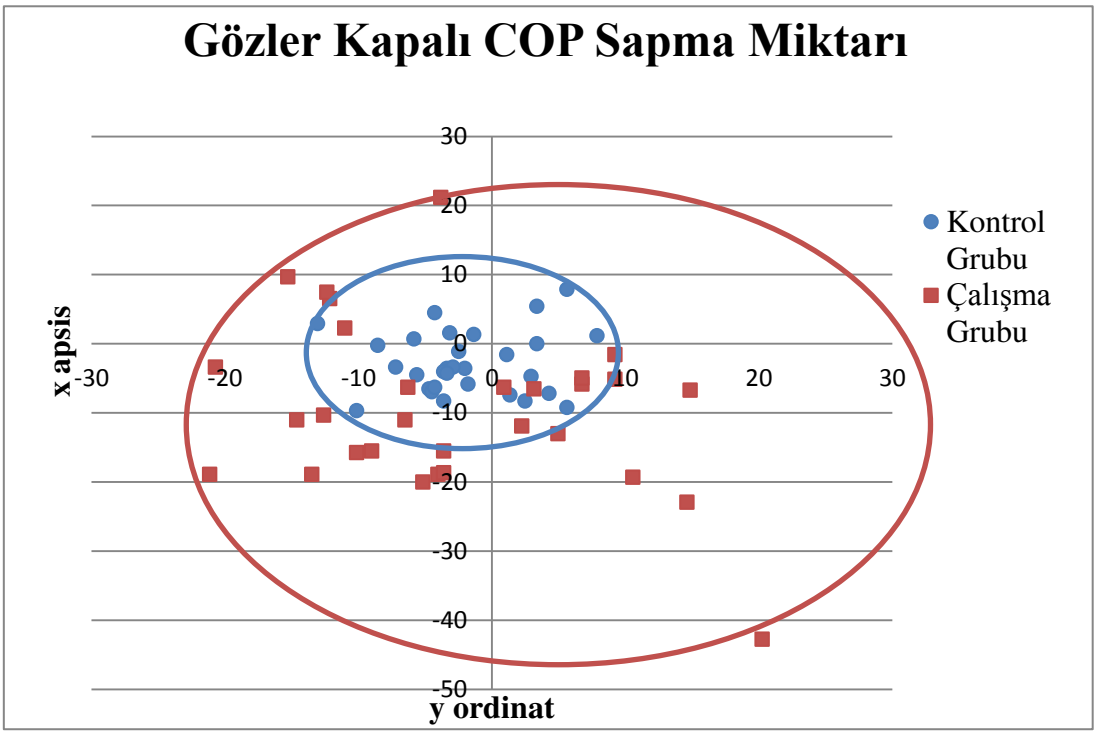
Şekil 8 ve Şekil 9'a göre çalışma ve kontrol gruplarında yer alan bireylerin oturma pozisyonunda COP sapma miktarının dağılımı x,y grafiği üzerinde gösterilmektedir. Koordinat sistemi üzerinde x apsisi üzerinde elde edilmiş olan pozitif değerler sağ yönü, negatif değerler sol yönü göstermekte iken y ordinatına göre pozitif değerler anterior, negatif değerler posterior yönleri göstermektedir. Çalışma grubunda yer alan inme hastalarında gözler açık uygulanan test sonuçları (Şekil 8) bu gruptaki bireylerin COP sapma miktarı kontrol grubuna göre hem anteroposterior ve mediolateral yöndelerdeki dağılım hem de sapma miktarı birbirlerine göre daha çok farklılık göstermektedirler. Çalışma grubunda sağ (n=15) ve sol (n=15) hemiparezisi olan inme hastalarının dağılım grafiğine bakıldığında mediolateral yönde daha ağırlıklı olarak sol tarafta, anteroposterior yönde ise daha ağırlıklı olarak posterior yönde ağırlık aktardıkları görüldü.

Gözler kapalı uygulanan test sonuçlarına göre (Şekil 9) COP sapma miktarının gözler açık yapılan değerlendirmelere göre hem çalışma grubu hem de kontrol grubunda daha fazla artış gösterdiği görüldü. Şekil IX'de görüldüğü üzere,

çalışma grubunun COP sapma miktarının ve dağılımının kontrol grubuna göre daha fazla olduğu belirlendi.



Şekil 8: Gözler Açık COP Sapma Miktarı Dağılımı



Şekil 9: Gözler Kapalı COP Sapma Miktarı Dağılımı

Çalışma grubunda yer alan sol hemiparetik bireylerin %53,33'ünün gözler açık sapma yönünün posterior sol (P/So) olduğu, %40,00'ının posterior sağ (P/Sa) olduğu görülmektedir. Sağ hemiparetik bireylerin ise %46,67'sinin gözler açık sapma yönünün posterior sol (P/So), %26,67'sinin anterior sol (A/So) ve posterior sağ (P/Sa) olduğu görüldü. Sol hemiparetik bireylerin %46,67'sinin gözler kapalı sapma yönü posterior sol (P/So) ve %53,33'ünün posterior sağ (P/Sa) olduğu, sağ hemiparetik bireylerin ise %33,33'ünün gözler kapalı sapma yönünün anterior sol (A/So), %40,0'ının posterior sol (P/So) ve %26,67'sinin posterior sağ (P/Sa) olduğu görüldü (Tablo 6).

Tablo 6: Çalışma Grubunun İnme Lokalizasyonuna Göre Gözler Açık ve Gözler Kapalı COP Sapma Yönlerinin Dağılımı

		Sağ		Sol		Toplam	
		n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Gözler Açık COP Sapma Yönü	A/So	1	6,67	4	26,67	5	16,67
	A/Sa	0	0,00	0	0,00	0	0
	P/So	8	53,33	7	46,67	15	50,00
	P/ Sa	6	40,00	4	26,67	10	33,33
Gözler Kapalı COP Sapma Yönü	A/So	0	0,00	5	33,33	5	16,67
	A/Sa	0	0,00	0	0,00	0	0
	P/So	7	46,67	6	40,00	13	43,33
	P/ Sa	8	53,33	4	26,67	12	40,00

A/So: Anterior Sol, A/Sa: Anterior Sağ, P/So: Posterior Sol, P/Sa: Posterior Sağ

Araştırmaya dâhil edilen çalışma grubunda yer alan inme hastalarının (subakut ve kronik) postür değerlendirme skalasına göre puan ortalaması 23,50±7,13 olarak bulunmuştur. Çalışma grubunda yer alan bireylerin postür değerlendirme skalasından aldıkları en düşük puan 10 ve en yüksek puan 31'dir.

Çalışma grubunda yer alan inme hastalarının gövde bozukluk skalası statik oturma puanı ortalaması 4,73±1,41, dinamik oturma puanı ortalaması 4,30±1,76, koordinasyon ortalaması ise 1,70±0,99 bulundu. Hasta katılımcıların gövde bozukluk skalası toplam puan ortalaması 10,73±3,06'dır. Çalışma grubunda yer alan inme hastaları gövde bozukluk skalasından toplamından en düşük 5 ve en yüksek 15 puan aldı (Tablo 7).

Tablo 7: Çalışma Grubunun Postür Değerlendirme Skalası ve Gövde Bozukluk Skalası Skorlarına Ait Tanımlayıcı İstatistikler

	n	$\bar{x}$	**s**	**Min**	**Max**
PDS (0-36)	30	23,50	7,13	10	31
GBS-Toplam (0-23)	30	10,73	3,06	5	15

PDS: Postür Değerlendirme Skalası
GBS: Gövde Bozukluk Skalası

Çalışma grubunda yer alan inme hastalarının kuvvet platformundan elde edilen gözler açık COP sapma miktarı değerleri ile PDS ve GBS toplam değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki tespit edilmedi ($p<0,05$).

Çalışma grubunda yer alan inme hastalarının kuvvet platformundan elde edilen gözler kapalı COP sapma miktarı değerleri ile PDS ve GBS Toplam ölçüm değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı ve negatif yönlü ilişki bulunmaktadır ($p<0,05$). Kuvvet platformundan elde edilen gözler kapalı COP sapma miktarı değerleri ile PDS ve GBS Statik Oturma ölçüm değerleri arasındaki ilişki orta kuvvetlidir. Buna göre çalışma grubu bireylerin kuvvet platformundan elde edilen gözler kapalı COP sapma miktarı değerleri azaldıkça, PDS ve GBS Toplam ölçüm değerleri artmaktadır (Tablo 8).

Tablo 8: Çalışma Grubu Bireylerinin Kuvvet Platformundan Elde Edilen "COP Sapma Miktarı" Değerleri İle PDS ve GBS Değerleri Arasındaki İlişkiler

	Gözler Açık Sapma Miktarı r p	**Gözler Kapalı Sapma Miktarı r p**
PDS	-0,23 0,21	-0,39 0,03*
GBS Toplam	-0,29 0,10	-0,36 0,04*

PDS:Postür Değerlendirme Skalası, GBS: Gövde Bozukluk Skalası
**p<0,05 , Pearson korelasyon testi*

Verilen sonuçlar incelendiğinde çalışma grubunun OFT puan ortalamasının 45,43±5,70 olduğu, kontrol grubunun ise bu testten ortalama 53,03±2,27 puan aldığı görülmektedir. Çalışma grubu ve kontrol grubunun OFT puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit edildi ($p<0,05$). Kontrol grubunda yer alan sağlıklı bireylerin OFT aldıkları puanlar, çalışma grubunda yer alan inme hastalarına göre anlamlı düzeyde daha yüksektir (Tablo 9).

Tablo 9: Çalışma Grubu ve Kontrol Grubu Katılımcılarının OFT Skorlarının Karşılaştırılması

	Çalışma Grubu (n=30) $\bar{x}$**±s (%95 GA)**	**Kontrol Grubu (n=30)** $\bar{x}$**±s (%95 GA)**	**t**	**p**
OFT (0-56)	45,43 ± 5,70 (43,31 - 47,56)	53,03 ± 2,27 (52,19 - 53,88)	-6,79	0,00*

OFT : Oturmada Fonksiyon Testi
**p<0,05*

Araştırmaya katılan çalışma grubunun FBÖ motor puanları ortalaması 63,90±17,08, kontrol grubunun ortalaması ise 88,50±2,52 puandır. Kontrol grubu ve çalışma grubunun motor puanları arasındaki bu farkın istatistiksel olarak anlamlı düzeyde olduğu tespit edildi ve kontrol grubunda yer alan sağlıklı bireylerin FBÖ-motor puanlarının çalışma grubunda yer alan inme hastalarına göre daha yüksek olduğu saptandı (p<0,05).

Çalışma grubundaki katılımcıların FBÖ-kognitif puanları ortalamasının 30,87±2,40, kontrol grubundaki katılımcıların 33,37±1,52 ortalamaya sahip olduğu görülmektedir. Kontrol grubu ve çalışma grubunun FBÖ kognitif puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu saptandı (p<0,05). Kontrol grubunun kognitif puanları, çalışma grubuna göre anlamlı düzeyde yüksektir.

Katılımcıların FBÖ-toplam puanları incelendiğinde, çalışma grubunun uygulanan bu ölçekten 94,70±17,70 puan, kontrol grubunun ortalama 121,87±3,38 puan elde ettiği görülmektedir. Çalışma grubunda yer alan inmeli hastaları ve kontrol grubunda yer alan sağlıklı bireylerin FBÖ toplam puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olduğu ve kontrol grubunun ölçek puanlarının çalışma grubuna göre daha yüksek olduğu bulundu (p<0,05) (Tablo 10).

Tablo 10: Çalışma Grubunun ve Kontrol Grubu FBÖ Skorlarının Karşılaştırılması

	Çalışma Grubu (n=30) $\bar{x}$±s (%95 GA)	**Kontrol Grubu (n=30)** $\bar{x}$±s (%95 GA)	**t**	**p**
FBÖ Motor (13-91)	63,90 ± 17,08 (57,52 - 70,28)	88,50 ± 2,52 (87,56 - 89,44)	-7,81	0,00*
FBÖ Kognitif (5-35)	30,87 ± 2,40 (29,97 - 31,76)	33,37 ± 1,52 (32,8 - 33,93)	-4,82	0,00*
FBÖ Toplam (18-126)	94,70 ± 17,70 (88,09 - 101,31)	121,87 ± 3,38 (120,6 - 123,13)	-8,26	0,00*

FBÖ : Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği
**p<0,05*

Çalışma grubu KF-36'da bulunan fiziksel fonksiyon alt boyutundan ortalama 34,00±19,36 puan, kontrol grubu 82,67±10,65 puan, çalışma grubu fiziksel rol kısıtlılığı alt boyutundan ortalama 5,00±15,26 puan, kontrol grubu ise ortalama 60,83±42,39 puan, genel sağlık alt boyutundan aldıkları puanlar incelendiğinde, çalışma grubunun ortalama 47,90±13,79 puan, kontrol grubunun ise ortalama 69,13±15,96 puan, çalışma grubu vitalite alt boyutundan ortalama 43,67±15,42 puan, kontrol grubu ise ortalama 57,83±15,01 puan, çalışma grubunun KF-36'da yer alan sosyal fonksiyon alt boyutundan aldıkları puan ortalaması 37,08±26,97, kontrol grubunun ise 94,58±8,49 puan, çalışma grubu emosyonel rol kısıtlılığı alt boyutundan ortalama 22,22±38,49 puan alırken, kontrol grubu bu alt boyuttan ortalama 81,11±29,92 puan, çalışma grubunun mental sağlık alt boyutundan aldıkları puan ortalaması 64,80±14,11, kontrol grubunun ise 72,40±12,92 olduğu bulundu. Çalışma grubu ve kontrol grubunun fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel rol kısıtlılığı, mental sağlık gibi alt parametrelerin puanları arasındaki farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu tespit

edildi ($p<0,05$). Çalışma grubunda bulunan inme hastaları, ağrı dığındaki tüm alt parametrelerde kontrol grubunda yer alan sağlıklı bireylere göre daha düşük puan aldı.

Çalışma grubu KF-36'da yer alan ağrı alt parametresinden ortalama 63,33±28,44 puan, kontrol grubu ise ortalama 74,73±19,39 puan almıştır. Çalışma grubu ve kontrol grubunun ağrı puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark olmadığı saptandı ($p>0,05$). Çalışma grubunda yer alan inme hastalarının ağrı puanları kontrol grubundaki sağlıklı bireylere göre düşük olsa da bu fark istatistiksel olarak anlamlı düzeyde değildir (Tablo 11).

Tablo 11: Çalışma Grubu ve Kontrol Grubu Katılımcılarının KF-36 Testi Skorlarının Karşılaştırılması

	Çalışma Grubu (n=30) $\bar{x}\pm s$ **(%95 GA)**	**Kontrol Grubu (n=30)** $\bar{x}\pm s$ **(%95 GA)**	**t**	**p**
Fiziksel Fonksiyon	34,00 ± 19,36 (26,77 - 41,23)	82,67 ± 10,65 (78,69 - 86,64)	-12,06	0,00*
Fiziksel Rol Kısıtlılığı	5,00 ± 15,26 (0,7 - 10,7)	60,83 ± 42,39 (45,01 - 76,66)	-6,79	0,00*
Ağrı	63,33 ± 28,44 (52,71 - 73,95)	74,73 ± 19,39 (67,49 - 81,98)	-1,81	0,07
Genel Sağlık	47,90 ± 13,79 (42,75 - 53,05)	69,13 ± 15,96 (63,17 - 75,09)	-5,51	0,00*
Vitalite	43,67 ± 15,42 (37,91 - 49,43)	57,83 ± 15,01 (52,23 - 63,44)	-3,61	0,00*
Sosyal Fonksiyon	37,08 ± 26,97 (27,01 - 47,15)	94,58 ± 8,49 (91,41 - 97,75)	-11,14	0,00*
Emosyonel Rol Kısıtlılığı	22,22 ± 38,49 (7,85 - 36,59)	81,11 ± 29,92 (69,94 - 92,28)	-6,62	0,00*
Mental Sağlık	64,80 ± 14,11 (59,53 - 70,07)	72,40 ± 12,92 (67,57 - 77,23)	-2,18	0,03*

*$p<0,05$

Bölüm 5

TARTIŞMA

Bu çalışma inme geçirmiş hastaların oturma dengesinin sağlıklı yaşıtları ile karşılaştırılarak oturma dengesi gerektiren aktivitelerin ve yaşam kalitesi açısından farklılıklarının incelenmesi amacıyla gerçekleştirildi. Buna göre inme hastaları mental durum, oturma dengesi (COP sapma miktarı), oturmada fonksiyonel aktivite becerisi, GYA ve yaşam kalitelerinden elde edilen bulgular benzer demografik özelliklere sahip sağlıklı bireyler ile karşılaştırıldı. Çalışma grubunun kontrol grubuna göre kognitif düzeyinin daha düşük, oturma pozisyonunda COP sapma miktarının daha fazla, oturmada fonksiyon testi sonuçlarının daha düşük, fonksiyonel bağımsızlık düzeyinin daha düşük ve yaşam kalitesinin daha fazla etkilenmiş olduğu belirlendi. Kuvvet platformu kullanılarak belirlenen oturma pozisyonunda COP sapma miktarı, klinik testlerden olan PDS ve GBS ile ilişkili olduğu bulundu.

İnme sonrası bireylerde kognitif problemler tek başına veya diğer (motor, duyu) problemler ile birlikte sıkça karşımıza çıkmaktadır. Kognitif problemler postüral kontrolü etkilediği gibi aynı zamanda uygulanan tedaviye katılma yeteneğini, GYA performansını ve bağımsız olarak yaşamı sürdürebilme becerisini de etkilemektedir [44]. Denge problemleri kognitif beceriler aracılığıyla kısmende olsa azaltılabilmektedir. Sağlam kognitif yeteneklere sahip hastalar güvenliklerini tehlikeye atacak davranışlardan uzak durmaktadırlar. Ayrıca denge bozukluklarının önlenebilmesi için gerekli olan güvenlik önlemleri ve kompansasyon stratejilerini uygulamak için daha donanımlıdırlar [55]. Çalışmada kognitif düzeyin belirlenmesi

amacıyla kullanılan SMMDD'den elde edilen bulgular çalışma grubunun kontrol grubuna göre daha düşük kognitif düzeye sahip olduklarını göstermektedir. İnme sonrası bireylerde ciddi derecede bozulmuş olması bu hastaların iyileşme potansiyellerinin düşmesine sebep olmakla birlikte, özellikle oturma pozisyonu sırasında gerçekleştirilen fiziksel fonksiyonları ciddi oranda etkilemektedir.

Oturma pozisyonunu etkileyen diğer önemli faktörler ise duyusal ve motor faktörlerdir. Duyusal seviyede, oturma pozisyonu sırasında oturma yüzeyinden alınan taktil duyuların bu pozisyonun sürdürülmesinde önemli bir yeri varken taktil plantar ve uyluktan alınan somatosensoriyal duyuların bu pozisyonun sürdürülmesi için yeterince etkili olmadığı belirtilmektedir. Motor seviyede ise, ağırlık merkezinin yere daha yakın, destek yüzeyinin daha büyük ve kontrol edilmesi gereken eklem sayısının daha az olması ve daha güvenli olması oturma pozisyonunun ayakta durmaya göre avantajları arasında yer almaktadır [96]. Fakat temel olarak gövde kaslarının pelvisi kontrol etmesi ile başarılabilen oturma pozisyonu inme geçirmiş hastalarda etkilenmektedir. Hem duyusal hem de motor problemler nedeniyle hastalarda oturma pozisyonun sürdürülmesi için gerekli olan kas kuvvetinin izdüşümüne bağlı olarak COP (center of pressure) sapma gösterdiği, oturma simetrisinin bozulduğu ve oturma pozisyonu sırasında gerçekleştirilen aktiviteler sırasında ağırlık aktarma yetenekleri azaldığı belirtilmektedir [97].

Yapılan çalışmalar COG'da meydana gelen hareketlere bağlı olarak COP'da değişim meydana geldiğini belirtmektedir [82]. Bu nedenle COG hareketleri, COP'daki yerdeğişimi ile direk olarak kontrol edilmektedir. Bu amaçla, çalışmamızda oturma pozisyonunda yapılan COP sapma miktarının kontrol grubuna göre çalışma grubunda daha fazla olduğu saptanmıştır. Oturma pozisyonu sırasında kuvvet platformu kullanarak inme geçirmiş hastalarda COP yer değişikliklerini

değerlendiren diğer çalışmalarda da çalışmamızla uyumlu olarak COP'daki sapmanın sağlıklı bireyler ile karşılaştırıldığında inme hastalarında daha fazla olduğu tespit edilmiştir [96 ,98]. İnmeli bireylerde COP'da meydana gelen yer değişiminin vücut algı problemleri, gövde kaslarında meydana gelen kuvvet kayıpları, düzeltme reaksiyonlarının kaybı ve etkilenmiş taraf kaslarda tonus artışı gibi çeşitli problemler nedeniyle ortaya çıkmış olabileceğini düşünmekteyiz [99 ,100].

Tessem ve ark. tarafından yürütülen başka bir çalışmada ise, inme hastaları ve sağlıklı bireyler oturma pozisyonu sırasında ağırlık dağılımı bakımından karşılaştırıldıklarında herhangi bir farklılık olmadığı bulunmuştur [101]. Ayakta durma pozisyonuna göre oturma pozisyonunda biyomekaniksel sınırlılıkların azalması nedeniyle özgürlük derecesi azalmaktadır bunun yanı sıra destek yüzeyinin geniş olması ve COP'un COM (center of mass- ağırlık merkezi) ile olan yakınlığı oturma pozisyonunda stabilizasyonun sağlanmasını kolaylaştırmaktadır. Oturma pozisyonunda COP yer değişikliği miktarı ayakta durma pozisyonuna göre daha azdır, Tesssem ve ark'nın yaptıkları çalışmada olduğu gibi özellikle genç yaştaki ve kronik dönemdeki inmeli bireylerin çalışmaya dahil edilmesi de göz önünde bulundurulduğunda oturma pozisyonu sırasındaki ağırlık dağılımı ölçüm sonuçlarının sağlıklı bireylerle arasında anlamlı bir fark bulunmaması bu nedenlere bağlanabilmektedir [97, 101].

Yapmış olduğumuz çalışmamızda, oturma pozisyonunda gözler açık ve kapalı olarak elde edilen COP sapma miktarları ayrı ayrı incelendiğinde; gözler kapalı elde edilen sapma miktarının gözler açık elde edilen sapma miktarına göre hem çalışma grubu hem de kontrol grubunda daha fazla olduğu görülmüştür. Bu sonuçlardan farklı olarak inme hastalarında gözler açık ve gözler kapalı sabit oturma pozisyonu sırasında postüral kontrol bakımından fark bulunmadığını ifade eden

çalışmalar da mecvuttur [98, 102]. Normal durumda sağlıklı bireylerin sert zeminde %70 somatosensoriyal, %20 vestibüler ve %10 vizüel sistem kullanılarak denge sağladıkları belirtilmektedir [103, 104]. İnmenin ardından özellikle somatosensoriyal duyularda meydana gelebilecek kayıplar bu dağılımı değiştirebilmektedir. Bu nedenle inmeli bireylerde somatosensoriyal duyuların etkilenmesi denge sağlanmasında daha fazla vizüel sistemin kullanılmasını gerektirmektedir, bu durumda gözler kapalı pozisyonda vizüel sistemin elemine edilmesine bağlı olarak postüral kontrolün sağlanması zorlaşmaktadır.

Oturma pozisyonu sırasında postüral kontrolün sağlanabilmesinde gövde kontrolünün en önemli faktör olduğu belirtilmektedir. Yapılan çalışmalarda, frontal düzlemde mediolateral yönde meydana gelen değişiklikler, sagital düzlemde anteroposterior yönlerdeki değişiklikler ile karşılaştırıldığında COP'un anteroposterior yönlerde daha fazla yer değişikliği gösterdiği belirtilmektir [96, 98]. Bu sonuçlar, agonist ve antagonist yönlü olarak çalışan (M. Rektus Abdominis ve M. Latissimus Dorsi) fleksör ve ekstansör gövde kaslarında, bilateral antagonistik olarak çalışan yan gövde kaslarına (M. Obliqus Abdominus Externi ve M. Obliqus Abdominus İnterni) göre daha fazla bozukluk meydana geldiğini ifade etmektedir [105]. Bu çalışmalar ile karşıt sonuçlara ulaşan diğer çalışmalarda COP'un mediolateral yönlerde anteroposterior yönlere göre daha fazla yer değişikliği meydana geldiği belirtilmektedir [102, 106]. Bu sonuçlar anteroposterior yönlerde bacak kaslarının gövdenin stabilizasyonunun sağlanmasında önemli bir rol oynadığını fakat mediolateral yönlerde dengenin sağlanabilmesinin tamamen gövde kaslarına bağlı olması nedeniyle inmenin ardından daha zor kazanılabileceğini ifade etmektedir [107].

Kullanmış olduğumuz kuvvet platformundan elde edilen COP sapma miktarlarını gösteren x,y dağılım grafikleri incelendiğinde çalışma grubunun COP'da meydana gelen yer değişikliğinin kontrol grubuna göre daha geniş bir dağılım alanına sahip olduğu görülmektedir. Oturma pozisyonunda COP'un orta hattan uzaklaşarak daha geniş bir alana dağılmış olması (Şekil VIII, Şekil IX) çalışma grubunun kontrol grubuna göre oturma dengesinin daha fazla etkilenmiş olduğunu göstermektedir. Ayrıca lezyonun lokalizasyonu, büyüklüğü, lateralizasyonu, inmenin ardından geçen süre ve hastanın yaşı gibi faktölerden kaynaklanan farklılıklar dolayısıyla çalışma grubunun kendi içerisinde de COP dağılım alanı açısından oldukça fazla farklılıklar görüldü. Çalışma grubunda yer alan sağ ve sol hemiparetik inme hastalarının gözler açık ağırlık dağılım yüzdeliklerinin 4 farklı kadran (P/So, P/Sa, A/So, A/sa) içerisinde yerleşimi incelendiğinde, hem sağ hem de sol hemiparetiklerde posterior sol (P/So) kadranda (%46,67, %53,33, sırasıyla) daha fazla ağırlık taşındığı görüldü. Çalışma grubunda yer alan sağ ve sol hemiparetik inme hastalarının gözler kapalı ağırlık dağılım yüzdeliklerinin kadranlar içerisinde yerleşimi incelendiğinde, sağ hemiparetiklerde posterior sol (P/So) (%40,00), sol hemiparetiklerde posterior sağ (P/Sa) (%53,33) yönde daha fazla ağırlık taşındığı belirlendi.

Yaralanmanın lokalizasyonu ve büyüklüğü klinik gelişimi etkilemektedir ve sağ ve sol hemisferik serebrovasküler olaylar fonksiyonel sonuçlar açısından oldukça önem taşımaktadır. Sağ hemisferik lezyonu olan hastalarda vücut imaj defiditleri, ünilateral ihmal, visiomotor defisitler ve spasiyal entegrasyon bozukluklar görülebilmektedir. Özellikle koordineli postüral cevapların ortaya çıkması için gerekli olan spasiyal entegrasyon ağırlıklı olarak sağ posterior parietal korteks tarafından kontrol edilmektedir [108, 109]. Beynin fonksiyonel lateralizasyonu

üzerine yapılan çalışmalarda sağ ve sol hemisfer lezyonlarının ardından fonksiyonel yeteneklerde meydana gelen iyileşme ile ilgili olarak çelişkili sonuçlar mevcuttur [109]. Yapılan bazı çalışmalarda sağ hemiparetik fonksiyonel beceriler ve denge kontrolü açısından daha başarılı oldukları ifade edilirken [110], diğer bazı çalışmalar sol hemiparetik hastalarda postüral yeteneklerin daha iyi olduğunu göstermekte iken [111, 112], diğer bazı çalışmalar ise fonksiyonel yetenekler ve inme lokalizasyonu arasında fark olmadığını belirtmektedirler [113, 114].

Çalışmamızda, sol hemiparetik bireylerin etkilenmemiş tarafta daha fazla ağırlık taşıdığını ve sağ hemiparetik bireylere göre daha fazla postüral hizalanma problemi yaşadıklarını belirten çalışmaların aksine gözler açık oturma pozisyonunda vücut ağırlığının daha fazla bir kısmını etkilenmiş tarafta taşıdıkları görüldü. Hasta sayımızın az olması dolayısıyla kesin yoruma varmak zor olsada inme sonrasında meydana gelen duyu ve motor problemler sebebiyle sağ hemiparatik hastalarda etkilenmiş vücut yarılarının karşı tarafına daha fazla ağırlık aktarmaları beklenilen bir durum iken sol hemiparatik inme hastalarının etkilenmiş vücut yarılarının karşı tarafına ağırlık aktarmalarının görülmesi şaşırtıcı bir sonuçtur. Bu durumun lezyonun lateralizasyonu (sağ-sol) ve lokalizasyonun (örn: parietal lob) vücut algısının sağlanması açısından oldukça önemli bir rolü olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz. Benzer bir durumun gözler kapalı iken açığa çıkmamış olması vücut algısının sağlanmasında görsel ve somatosensoriyal duyuların farklı bir rolü olduğunu ,sağ hemisferlerin etkileniminde visuomotor fonksiyonlarını etkilenmesinin böyle bir farklılık yaratmış olabileceğini düşünmekteyiz. Sonuç olarak motor ve duyusal fonksiyonların yanı sıra algısal fonksiyonlarında oturma pozisyonundaki ağırlık aktarma yetenekleri açısından oldukça önemli bir yeri olduğu muhtemeldir.

Çalışmamızda inmeli bireylerin anterior-posterior yönde ağırlık taşımaları incelendiğinde daha fazla posterior yönde ağırlık taşımaları literatür ile uyumlu sonuçlar vermektedir. Gövde kaslarının pelvise yapışarak pelvisin normal postüral hizalamasının en temel komponenti olan kor stabiliteyi sağladıkları bilinmektedir. Özellikle abdomenin en büyük kası olan M. Eksternal Obliqus kor stabilite ve pelvisin anterior tiltini sağlamaktadır. İnme sonrasında abdominal kaslarda meydana gelen kuvvet kayıpları pelvisin oturma pozisyonunda posterior tilte giderek üst gövdenin öne doğru olan hareketlerini sürdürebilmek adına bu pozisyonda fikse olmasına sebep olmaktadır [115–118]. Pelvisin posteriorda fikse olması hastaların özellikle öne uzanma aktivitelerini içeren GYA sırasında zorluk yaşamalarına sebep olmakta ve bu nedenle aktiviteleri gerçekleştirebilmek adına postüral davranışlarda değişiklikler meydana gelebilmektedir.

Postüral kontrol bireylerin hızlı postüral ayarlamalar yapılabilmesi için gerekli olan duyusal, motor ve kognitif fonksiyonların entegrasyonunu içeren kompleks bir görevdir. Postüral kontrol defisitleri, inme geçirmiş bireylerde sıklıkla karşımıza çıkan ve fonksiyonel aktivitelerin yapılabilmesine engel olan problemler arasında yer almaktadır [119]. İnme sonrası hastalarda postüral kontrolün geri kazanılması rehabilitasyonun erken dönem hedeflerinden biridir. Özellikle oturma pozisyonunda postüral davranışların yeniden kazanılması erken dönemde GYA'lerine yardımcı olan önemli bir faktördür [96].

İnme sonrasında postüral dengenin değerlendirilmesi amacıyla çeşitli klinik ölçeklerin yanı sıra kuvvet platformları ve biyomekanik analiz yöntemleri uygulanmaktadır [96, 120]. Çalışmamızda, geliştirmiş olduğumuz kuvvet platformunun klinik kullanılabilirliğini belirleyebilmek adına klinik bir ölçek olan PDS ile ilişkisi incelendi. Buna göre, gözler kapalı sabit oturma pozisyonda elde

edilen COP sapma miktarı değerleri ile PDS ölçüm değerleri arasında orta kuvvetli negatif bir ilişki bulundu; COP sapma miktarı değerleri arttıkça PDS ölçüm değerlerinin azalmaktadır. Literatürde fazla araştırılmamış olasına rağmen Van Nes ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada klinik ölçüm testlerinden olan BDÖ ile kuvvet platformu arasındaki ilişki ölçülmüştür. Bu çalışmanın sonuçları bizim çalışmamızla benzer bir şekilde, BDÖ ile kuvvet platformu arasında anlamlı bir ilişki bulunduğu şeklindedir [102]. Çalışmamızda, gözler kapalı oturma pozisyonunda elde edilen sapma miktarının gözler açık elde edilen sapma miktarına göre daha fazla görüldüğü yukarıda belirtildi, dengenin sağlanmasında vizüel sistemin önemli bir duyusal kaynak olduğu ve oturma dengesini etkileyebileceği üzerinde duruldu. Gözler açık sabit oturma poziyonunda COP sapma miktarı değerleri ile PDS ölçüm değerleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmamasının bir nedeninin vizüel sistem ile ilişkili olduğunu düşünmekteyiz, fakat gözden kaçırılmaması gereken bir diğer önemli neden ise kuvvet platformundan elde edilen COP sapma miktarı değerlerinin çok minimal (mm) değerler olması ve bu nedenle değerlerin klinik olarak anlamlı farklılıkları yansıtmakta yetersiz kalabileceğidir.

Gövde kontrolü, oturma pozisyonunda postüral stabilizasyonun sağlanabilmesinde önemli bir role sahiptir. Oturma pozisyonunda gövde kontrolü ve vücudun dik duruşunun sağlanabilmesi COM'un destek yüzeyi içerisinde tutulması ve aktivite sırasında farklı yönlerde ağırlık aktarabilme yeteneği ile elde edilmektedir ve bu gövde kaslarının uygun aktivasyonu ile mümkün olabilmektedir Gövde kaslarının etkin bir şekilde çalışması ile fonksiyonel aktiviteler için gerekli olan selektif gövde hareketleri meydana gelebilmektedir [121]. İfade edildiği üzere gövde kontrolünde meydana gelen defisitler kaliteli bir oturma pozisyonunun

sürdürülebilmeyi engellemektedir, dolasıyla inme popülasyonunda gövde kontrolünün değerlendirilmesi gerekmektedir [96, 121–123].

Çalışmamızda, inme hastalarından oluşan çalışma grubumuzun gövde kontrolünün değerlendirilmesi amacıyla GBS klinik ölçeği kullanıldı ve klinik kullanılabilirliğini belirleyebilmek adına geliştirmiş olduğumuz kuvvet platformu ile olan ilişkisi incelendi. Buna göre, gözler kapalı sabit oturma pozisyonda elde edilen COP sapma miktarı değerleri ile GBS ölçüm değerleri arasında orta kuvvetli negatif bir ilişki bulundu. GBS'den elde edilen sonuçlara göre gövde kontrolü iyi olmayan hasta bireylerin COP'da daha fazla sapma göstermiş oldukları bulundu. Çalışmamızda, gözler kapalı oturma pozisyonunda elde edilen sapma miktarının gözler açık elde edilen sapma miktarına göre daha fazla görüldüğü PDS ölçüm değerleri ve COP sapma miktarı değerleri ilişkisi ile benzerlik göstermesi, GBS ile gözler kapalı oturma pozisyonunda elde edilen COP sapma değeri arasındaki ilişkinin, dengenin sağlanmasında vizüel sistemin önemli bir duyusal kaynak olduğu ve oturma dengesini etkileyebileceği üzerinde durulması gerektiği fikrimizi güçlendirmektedir.

Oturmada postür ve gövde kontrolünü değerlendiren PDS ve GBS skalaları hemiplejik hasta popülasyonlarında kullanılmak üzere geliştirilmişlerdir ve bireylerin etkilenmiş/etkilenmemiş tarafları baz alınarak değerlendirme yapılmaktadır. Bu nedenle çalışmamıza dahil ettiğimiz inme geçirmiş bireylerden oluşan çalışma grubunda oturma dengesini değerlendirmek amacıyla bu skalalar kullanıldı fakat sağlıklı bireylerden oluşan kontrol grubunda kullanılmadı.

Oturma dengesini değerlendiren bir başka klinik skala olan OFT ise etkilenmiş/etkilenmemiş tarafları vurgulamaması sebebiyle her iki (çalışma ve kontrol) grubumuzda da değerlendirildi. Literatürde çeşitli nörolojik hastalarda ve

denge problemi olan bireylerde kullanımı mevcut olmasına karşın sağlıklı popülasyonlarda kullanımına rastlayamadığımız OFT ayakta durma ve yürümeyi başarabilen bireylerde tavan etkisi gösterebilmektedir. Fakat OFT'nin oturma dengesi/gövde kontrolünü basit bir şekilde değerlendiren skalalar ile ayakta durma dengesi ve yürüme becerisini değerlendiren diğer üst seviye denge değerlendirmeleri arasında bir köprü görevi yaptığı belirtilmektedir. Ayrıca OFT ile proaktif motor sistem aktivasyon değerlendirmesinden ziyade oturma dengesi hakkında daha ayrıntılı bilgi edinmeyi sağlayabilen ve bu amaçla sabit duruş, proaktif ve reaktif postüral kontrol durumlarında dengeyi değerlendirmesi bu skalanın daha yüksek fonksiyonel düzeye sahip kişilerde de kullanılmasını mümkün kılmaktadır [89, 124].

Çalışmamızda yer alan her iki grubumuzda da değerlendirdiğimiz OFT sonuçları, kontrol grubunda yer alan sağlıklı bireylerin çalışma grubunda yer alan inme hastalarına göre daha yüksek puanlar elde ettiklerini gösterdi. Oturma dengesinin değerlendirmesine yönelik olarak kullanmış olduğumuz bu skala sonuçları sağlıklı bireylerin sonuçlarının tavan etkisi göstermediğini fakat inmeli bireylere göre daha yüksek puanlar elde ettiklerini saptamış olmamız şaşırtıcı bir sonuç olmamakla birlikte, inme sonrasında oturmada pozisyonunda yapılacak olan GYA'lerini olumsuz olarak etkileyebileceği fikrini vermektedir.

Oturma dengesinin sürdürülebilmesi fonksiyonel aktivitelerin devamlılığı için en önemli belirleyicilerden biri olduğu belirtilmektedir. Bu durum, gövdenin postüral stabilitesinin desteksiz oturma pozisyonun sürdürülmesi için gerekliliğinin yanı sıra oturmadan ayağa kalkma, ayakta durma, yürüme, eğilme, yaslanma, uzanma ve pertürbasyona karşı koyma gibi fonksiyonlar için de önem arz ettiği gerçeğini göstermektedir. Dolayısıyla, inme sonrasında hastalarda gövde postüral stabilitesinin zayıf olması tüm fonksiyonel performansın iyileşmesini bozabilecek bir

faktördür ve gövde stabilitesinin GYA üzerindeki etkisini anlayabilmek adına gerekli değerlendirmelerin yapılması gerektiğini ortaya koymaktadır [98, 125–127].

Hsieh ve ark. yapmış oldukları bir çalışmada, inme geçirmiş hastalarda akut (inme sonrası 14. Gün) dönemde değerlendirilen gövde kontrolü (PDS) sonuçlarının subakut (inme sonrası 6. Ay) dönemdeki ayrıntılı GYA fonksiyonları (temel ve entrümental GYA) için motor fonksiyon (Fugl-Meyer ekstremite), denge (Fugl-Meyer denge) ve temel GYA (Barthel Indeks) ölçüm sonuçlarına göre prediktif değerinin daha fazla olduğu belirtilmektedir. Ayrıca bu çalışmada, gövde kontrolünün (5-madde PDS) diğer ölçüm yöntemlerine (50-madde Fugl-Meyer ve 10-madde Barthel Indeks) göre uygulanmasının kolay ve kısa süreli olması nedeniyle hem klinisyenler hem de araştırmacıların kullanımında fayda sağlayabileceği belirtilmektedir [128]. Franchignoni ve ark., gövde kontrolü sonuçlarının, motor GYA ölçüm skorlarının (FBÖ-motor) toplam GYA ölçüm skorlarına (FBÖ-motor ve FBÖ-kognitif) göre temel GYA fonksiyonları hakkında prediktif değerinin daha iyi olduğunu belirtmektedirler. Bu sonuçlar, inme hastalarında gövde kontolünün erken dönemde değerlendirilmesinin GYA fonksiyonların prediksiyonu için önem taşıdığını desteklemektedir [128, 129].

İnme hastalarının geçen süre ile birlikte kazandıkları çeşitli fonksiyonel yetenekler olmakla birlikte, kronik dönem içerisinde olmalarına rağmen henüz sağlıklı bireyler kadar tamamen bağımsızlık elde edemedikleri belirtilmektedir [130]. Yapmış olduğumuz çalışmamızda yer alan inme hastalarının hem motor hem de kognitif GYA sonuçlarının sağlıklı bireyler ile karşılaştırıldıklarında daha düşük olduğu belirlendi. Çalışmamıza dahil etmiş olduğumuz çalışma grubunun hem subakut (≤6 ay) hem de kronik (>6 ay) dönem inme hastalarının oturma dengesi ve fonksiyonel düzeyi kontrol grubunun sağlıklı bireyleri ile karşılaştırıldığında daha

fazla etkilenmiş olduğu belirlenmişti. Daha önceki araştırmalarda gövde kontrolünün GYA sonuçlarını etkileyen önemli bir faktör olduğu bilgisi verilmişti. Bu sonuçla benzer şekilde, çalışmamızda yer alan çalışma ve kontrol grupları karşılaştırıldığında GYA sonuçlarının kontrol grubunda daha yüksek olması subakut ve kronik dönemlerde yer alan çalışma grubunda gövde kontrolünün sağlıklı bireylerden oluşan kontrol grubundan daha az olması ile ilgili olabileceği fikrini vermektedir.

İnme geçirmiş bireylerde gövde performansının düşük olması, inme lokalizasyonu, şiddetli nörolojik defisitler, afazi, çeşitli motor bozukluklar, mental problemler ve depresyon gibi faktörlerin bu bireylerin yaşam kaliteleri üzerinde etkili olduğu belirtilmektedir [123, 124, 125]. Çeşitli faktörler nedeniyle meydana gelen denge ve düşme kontrolü bozuklukları inme geçirmiş bireylerin GYA'da bağımlılıklarının artması ile birlikte yine yaşam kalitelerinin azalmasına sebep olmaktadır [131]. İnme geçirmiş bireylerin, sağlıklı bireylere göre yaşam kalitelerinin %40 oranında daha düşük olduğu ifade edilmektedir [132].

İnme sonrası bireylerde en çok etkilenen yaşam kalitesi parametreleri arasında fiziksel fonksiyon ve fiziksel rol kısıtlılıkları bulunmaktadır. Dizabilitesi fazla olan kişilerde yaşam kalitesinin fonksiyonel alt birimleri daha düşük olarak bulunmuştur [133]. Ayrıca bireylerin daha aktif bir sosyal fonksiyona sahip olmaları fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, genel sağlık, vitalite, emosyonel rol ve mental sağlıkta daha iyi olduklarını göstermektedir [134]. Yapmış olduğumuz çalışmada çalışma grubu ve kontrol grubunun yaşam kalitesi düzeyleri KF -36 kullanılarak karşılaştırıldığında (fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel rol kısıtlılığı, mental sağlık) alt parametrelerinin çalışma grubunda daha düşük olduğu bulundu, buna karşın sadece ağrı parametresinde iki grup arasında herhangi bir fark olmadığı tespit edildi.

Çalışmamızda yaşam kalitesinin ağrı hariç tüm fiziksel alt parametrelerinin inme geçirmiş bireylerde sağlıklı bireylere göre daha düşük olması fiziksel seviyelerinin sağlıklı bireylere göre oldukça düşük olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu sonuçlar çalışma grubunda yer alan inmeli bireylerin özellikle oturma dengesi, oturmada fonksiyonel aktiviteler ve GYA'nin özellikle motor parametrelerinin kontrol grubunda yer alan sağlıklı bireylere göre daha fazla etkilenmiş olması ile açıklanabilmektedir.

Yaşam kalitesinin fiziksel alt parameterelerinden sadece ağrı parametresinde iki grup arasında fark olmaması inme sonrası kronik ağrının çok şiddetli olmaması ve bu nedenle bireylerin yaşamları üzerinde oldukça küçük etkiler oluşturması ile açıklanabilir. Çalışmamızla benzer sonuçlara rastladığımız bir çalışmada ağrının kronik dönem inme hastalarında yaygın olarak görüldüğü fakat hastaların yaşam kaliteleri üzerinde anlamlı bir etki oluşturmadığı belirtilmektedir [135]. Bu bilgiden yola çıkarak çalışmamızda yer alan inme hastalarının yaşam kalitelerini etkileyebilecek kadar şiddetli ağrılarının olmaması nedeniyle yaşam kalitesinin ağrı parametresi sonuçlarında sağlıklı bireyler ile aralarında önemli bir fark meydana gelmediği sonucuna varılabilse de, her iki grupta da ağrıyı sorgulamamış olmamız bu konuda kesin bir kanıya varmamızı engellemektedir.

Çalışma grubunun yaşam kalitesinin tüm mental alt parametrelerinin kontrol grubuna göre daha düşük olması inmeli bireylerin fiziksel seviyelerinin yanı sıra mental düzeylerinin de sağlıklılara göre daha düşük olmasından (Çalışma Grubu: 22,20±3,60 ve Kontrol Grubu: 24,63±3,90) kaynaklandığını düşünmekteyiz. Çalışmada yer alan bireylerin mental durumların belirlenebilmesi amacıya kullanılan SMMDD ölçeği sonuçlarına göre ciddi mental problemi olan bireyler çalışmaya dahil edilmemiş olmalarına rağmen, SMMDD ve GYA kognitif parametreleri sonuçlarına

bakıldığında inmeli hastalardan oluşan çalışma grubunun mental düzeyinin sağlıklı bireylere göre daha az olması ile açıklanabilmektedir.

5.1 Limitasyonlar

- Kuvvet platformu oturma pozisyonunda COP sapma miktarı anteroposterior ve mediolateral yönler için ayrı ayrı veriler elde edilecek şekilde tasarlanmamıştır. Bu platform kullanılarak elde edilen COP sapma miktarı her iki düzlemde (anteroposterior ve mediolateral) ortalama bir değer elde edilecek şekilde geliştirilmiştir.
- Geliştirmiş olduğumuz Kuvvet Platformunun geçerlililik çalışması yapılmamış olması önemli limitasyonlarımız arasındadır.
- Çalışmada yer alan inme hastaları ve sağlıklı bireylerin gövde kas kuvvetlerinin değerlendirilmemiş olması oturma dengesi hakkında yorum yapabilmemizi zorlaştırmıştır.
- Her ölçüm sırasında kuvvet palatformunun kalibrasyonunun yapılabilmesi için inme hastaları ve sağlıklı bireyler ayağa kaldırılıp tekrar cihaz üzerine oturmalarının gerekliliği uygulamada zorluk yaratmıştır. Bu zorluk akut inme hastalarını içerecek olan ileriki çalışmalarda daha büyük bir engel yaratacaktır.
- Çalışma grubunda yer alan inme hastalarında oturma dengesini etkileyebilecek unilateral ihmal ve pusher sendromu değerlendirilmemiş olması kesin sonuçlara varmamızı engellemiştir.
- Çalışmamızı planlarken sadece temel GYA değerlendirmesi yapılmasını uygun görmüştük fakat çalışma sürecinde daha yüksek seviyede fiziksel fonksiyonlara sahip bireylerde enstrümental GYA değerlendirilmesininde yapılmasının ayrıca önem teşkil ettiğini tespit ettik.

- Yaşam kalitesinin ağrı parametresinde iki grup arasında fark olmadığı tesbit edilmiştir. Bu sonuçları yorumlarken ağrının ağrıya özel ölçekler ile sorgulanmamış olması bu konuda kesin bir yorum yapılabilmesini engellemektedir.

Bölüm 6

SONUÇ

Bu çalışma kapsamında inme geçirmiş bireylerde oturma dengesinin bilgisayar ortamında değerlendirilerek uygun tedavi programlarının oluşturulmasında katkı sağlayabilmek amacıyla bir kuvvet platformu cihazı geliştirilmiştir. İnme hastalarının ve benzer demografik özelliklere sahip sağlıklı bireylerde oturma dengesi, oturmada fonksiyonel aktivite becerisi, GYA ve yaşam kalitesi sonuçları karşılaştırılmış ve aşağıdaki sonuçlar elde edildi.

Sağlıklı bireyler ile karşılaştırıldığında kuvvet platformu kullanarak belirlenen COP sapma miktarının hem gözler açık hem de gözler kapalı oturma pozisyonunda inme hastalarında daha fazla olduğu tespit edildi. İnme geçirmiş hastalarda oturma dengesi sağlıklı bireylere göre farklı değildir hipotezimiz reddedildi.

Geliştirmiş olduğumuz kuvvet platformunun klinik kullanılabilirliğini belirleyebilmek adına klinik bir ölçek olan PDS ile ilişkisi incelendi. Buna göre, gözler kapalı sabit oturma pozisyonda elde edilen COP sapma miktarı değerleri ile PDS ölçüm değerleri arasında orta kuvvetli negatif bir ilişki olduğu bulunurken gözler açık sabit oturma pozisyonunda herhangi bir ilişkiye rastlanmadı. İnme geçirmiş bireylerde klinik postür değerlendirme skalası ile kuvvet platformu kullanılarak belirlenen COP sapma miktarı arasında ilişki yoktur hipotezimiz gözler açık sabit oturma pozisyonu için kabul edilirken gözler kapalı sabit oturma pozisyonu için reddedildi.

İnme hastalarından gövde kontrolünün değerlendirildiği GBS klinik ölçeği ile klinik kullanılabilirliğini belirleyebilmek adına geliştirmiş olduğumuz kuvvet platformu arasındaki ilişkisi incelendi. Gözler kapalı sabit oturma pozisyonda elde edilen COP sapma miktarı değerleri ile GBS ölçüm değerleri arasında orta kuvvetli negatif bir ilişki bulundu, gözler açık sabit oturma pozisyonunda herhangi bir ilişkiye rastlanmadı. İnme geçirmiş bireylerde klinik gövde bozukluk skalası ile kuvvet platformu kullanılarak belirlenen COP sapma miktarı arasında ilişki yoktur hipotezimiz gözler açık sabit oturma pozisyonu için kabul edilirken gözler kapalı sabit oturma pozisyonu için reddedildi.

Oturma dengesinin değerlendirmesine yönelik olarak kullanmış olduğumuz OFT sonuçları, kontrol grubunda yer alan sağlıklı bireylerin çalışma grubunda yer alan inme hastalarına göre daha yüksek puanlar elde ettikleri görüldü. İnme geçirmiş hastaların oturmada fonksiyonel aktivite becerisi sağlıklı bireylerden farklı değildir hipotezimiz reddedildi.

Çalışmamızda yer alan inme hastalarının GYA sonuçlarının sağlıklı bireyler ile karşılaştırıldığında daha düşük olduğu belirlendi. İnme geçirmiş hastalar ve sağlıklı yaşıtlarının günlük yaşam aktivite düzeyleri benzerdir hipotezimiz reddedildi.

İnme hastaları ve sağlıklı bireylerin yaşam kalitesi düzeyleri KF -36 kullanılarak karşılaştırıldığında (fiziksel fonksiyon, fiziksel rol kısıtlılığı, genel sağlık, vitalite, sosyal fonksiyon, emosyonel rol kısıtlılığı, mental sağlık) alt parametrelerinin çalışma grubunda daha düşük olduğu bulundu, buna karşın sadece ağrı parametresinde iki grup arasında herhangi bir fark olmadığı tespit edildi. İnme geçirmiş hastaların yaşam kalitesi seviyeleri sağlıklı bireylere göre farklı değildir hipotezimiz KF-36 ağrı alt parametresi için kabul edildi, diğer parametreler için ise reddedildi.

6.1. Öneriler

- Geliştirmiş olduğumuz kuvvet platformunun klinik ortamda oturma dengesi etkilenmiş olan inme hastalarında değerlendirme aracı olarak kullanımının uygun tedavi programı oluşturabilmek ve tedavinin etkinliği belirleyebilmek adına fizyoterapistlere fayda sağlayabileceği kanısındayız.
- Kuvvet platformu geliştirecek olan çalışmacılara, fonksiyonel düzeyi düşük olan hastalarda kullanım kolaylığı yaratması açısından bireyler cihazın üzerinde iken kalibre edilebilecek şekilde ve sandalye boyunun ayarlanabilir olacak şekilde tasarlanmasını önermekteyiz. Ayrıca bu cihazlarda COP sapma miktarı ölçümü kadar salınım ve hız ölçümünün yapılabilmesi konusunda da gerekli çalışmalar yapmalarını önermekteyiz.
- Oturma dengesinin oturmada fonksiyonel aktivite, GYA ve yaşam kalitesini etkilemesi nedeniyle inme geçirmiş bireylerde değerlendirme programlarında yer alması gerektiğini düşünmekteyiz.
- Geliştirmiş olduğumuz kuvvet platformu ile oturma pozisyonunda sadece COP sapma miktarının (mm) ölçülebilir olması bize yalnızca statik oturma dengesi hakkında bilgi sağlamaktadır. İleriki çalışmalarda fonksiyonel oturma dengesi hakkında bilgi sağlanabilmesi adına oturmada vücut salınımı ve hız ölçümlerinin de elde edebileceği bir düzenek oluşturulmasını önermekteyiz.

KAYNAKLAR

[1] Sudlow, C.L.M., Warlow, C.P. (1996), *Comparing Stroke Incidence Worldwide: What Makes Studies Comparable?,* Stroke, 27(3), 550–8.

[2] Ingall, T. (2004), *Stroke-incidence, mortality, morbidity and risk.* J Insur Med., 36(2), 143–52.

[3] Thrift, A. G., Cadilhac, D. A., Thayabaranathan, T., Howard, G., Howard, V. J., Rothwell, P. M., Donnan, G. A. (2014), *Global stroke statistics,* Int J Stroke, 9(1), 6–18.

[4] Van Peppen, R.P., Kortsmit, M., Lindeman, E., Kwakkel, G. (2006), *Effects of visual feedback therapy on postural control in bilateral standing after stroke: a systematic review,* J RehabilMed., 38(1), 3–9.

[5] Tyson, S.F., Hanley, M., Chillala, J., Selley, A., Tallis, R.C. (2006), *Balance disability after stroke,* Phys Ther., 86(1), 30–8.

[6] Tung, F.L., Yang, Y.R., Lee, C.C., Wang, R.Y. (2010), *Balance outcomes after additional sit-to-stand training in subjects with stroke: a randomized controlled trial,* Clin Rehabil., 24(6), 533–42.

[7] Fong, K.N., Chan, C.C., Au, D.K. (2001), *Relationship of motor and cognitive abilities to functional performance in stroke rehabilitation,* Brain

Inj, 15(5), 443–53.

[8] Nichols, D.S., Miller, L., Colby, L.A., Pease, W.S. (1996), *Sitting balance: Its relation to function in individuals with hemiparesis,* Arch Phys Med Rehabil., 77(9), 865–9.

[9] Loewen, S.C., Anderson, B. (1990), P*redictors of stroke outcome using objective measurement scales,* Stroke, 21(1), 78–81.

[10] Tsang, Y.L., Mak, M.K. (2004), *Sit-and-Reach Test can Predict Mobility of Patients Recovering from Acute Stroke,* Arch Phys Med Rehabil., 85(1), 94–8.

[11] Ropper, A. H., Samuels, M. A., Klein, J.P. (2014), *Adams and Victor's: Principles of Neurology,* McGraw-Hill, 778-884.

[12] Furie, K.L., Kasner, S.E., Adams, R.J., Albers, G.W., Bush, R.L., Fagan, S.C., Halperin, J.L., Johnston, S.C., Katzan, I., Kernan, W.N., Mitchell, P.H., Ovbiagele, B., Palesch, Y.Y., Sacco, R.L., Schwamm, L.H., Wassertheil-Smoller, S., Turan, T.N., Wentworth, D. (2011), *Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke or transient ischemic attack: a guideline for healthcare professionals from the american heart association/american stroke association,* Stroke, 42(1), 227–76.

[13] Tegos, T.J., Kalodiki, E., Daskalopoulou, S.S., Nicolaides, N. (2000), S*troke: epidemiology, clinical picture, and risk factors--Part I of III.* Angiology,

51(10), 793–808.

[14] World Health Organization, (2012), *World Health Statistics 2012*, 27, 171.

[15] Jauch, E.C., Saver, J.L., Adams, H.P., Bruno, A., Connors, J.J., Demaerschalk, B.M., Khatri, P., McMullan, P.W., Qureshi, A.I., Rosenfield, K., Scott, P.A., Summers, D.R., Wang, D.Z., Wintermark, M., Yonas, H. (2013), *Guidelines for the early management of patients with acute ischemic stroke: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association,* Stroke, 44(3), 870–947.

[16] Öztürk, Ş. (2010), *Epidemiology of cerebrovascular diseases and risk factors-perspectives of the world and Turkey.* Serebrovasküler Hast epidemiyolojisi ve risk faktörleri-dünya ve Türkiye perspektifi, 13(1), 51–8.

[17] T.C. Sağlık Bakanlığı. (2010), *Türkiye Kalp ve Damar Hastalıklarını Önleme ve Kontrol Programı Birincil , İkincil ve Üçüncül Korumaya Yönelik Stratejik Plan ve Eylem Planı,* Temel Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğü, 812 p .

[18] Mackay, J., Mensah, G.A. (2004), *The Atlas of Heart Disease and Stroke*, Journal of Human Hypertension, 19, 112 p.

[19] WHO. (2014), *Global status report on noncommunicable diseases*,. World Health, 176 p.

[20] Mehmet, G. (2015), *Ölüm Nedeni İstatistikleri.* Türkiye İstatistik Kurumu.

[21] Ünüvar, N., Mollahaliloğlu, S., Yardım, N. (2006), *Türkiye Hastalık Yükü Çalışması,* T.C. Sağlık Bakanlığı - Refik Saydam Hıfzısshha Merkezi Başkanlığı, Hıfzıssıhha Mektebi Müdürlüğü.

[22] Şahan, C., Sözmen, K., Doğanay, S., Ünal, B. (2015), *Türkiye'de kalp ve damar hastalıkları sıklıklarındaki değişimin değerlendirilmesi,* Türkiye Halk Sağlığı Derg, 13(1), 62.

[23] Selçuk, F., Mut, S., Usar İncirli, S., Akalın, T. (2014), *Kuzey Kıbrıs'ta İnme İnsidansı, Risk Faktörleri ve Mortalite Oranları.* Turkiye Klinikleri J Neur, 9(1), 1-8.

[24] World Health Organization N. The global burden of disease: 2004 update 2010, update 2008.

[25] Goldstein, L.B., Bushnell, C.D., Adams, R.J., Appel, L.J., Braun, L.T., Chaturvedi, S., Creager, M.A., Culebras, A., Eckel, R.H., Hart, R.G., Hinchey, J.A., Howard, V.J., Jauch, E.C., Levine, S.R., Meschia, J.F., Moore, W.S., Nixon, J.V., Pearson, T.A. (2011), *Guidelines for the primary prevention of stroke: A Guideline for Healthcare Professionals from the American Heart Association/American Stroke Association,* Stroke, 42(2), 517–84.

[26] Grotta, J.C., Albers, G. W., Broderick, J. P., Kasner, S. E., Lo Eng, H., Mendelow, A.D., R Sacco Ralph, W.L.K. (2016), *Stroke (6. Edit),* Stroke, 219-241 p.

[27] Caplan, L.R. (2009), *Caplan's Stroke,* Caplan's Stroke, 22-63 p.

[28] Kaplan, Z.S., Jackson, S.P. (2011), *The role of platelets in atherothrombosis*, Hematology Am Soc Hematol Educ Program, 51–61.

[29] Kim, J., Choi, G. H., Ko, K.H., Kim, J.O.,Oh, S. H., Park, Y.S., Kim, O. J. Kim, N.K. (2016), *Association of the single nucleotide polymorphisms in microRNAs 130b, 200b, and 495 with Ischemic stroke susceptibility and post-stroke mortality*, PLoS One, 11(9), 1–15.

[30] Adams, H. P., Bendixen, B. H., Kappelle, L. J., Biller, J., Love, B.B., Gordon, D. L., Marsh, E.E. (1993), *Classification of Subtype of Acute Ischemic Stroke,* Stroke, 24.

[31] Ettinger, A. B., Weisbrot, D. M. (2014), *Neurologic Differential Diagnosis,* 433 p.

[32] Kirkpatrick, P., Lindsay, K., Shaw, M., Gholkar, A., Molyneux, A., Langham, J. (2006), *National Study of Subarachnoid Haemorrhage.* The Royal College of Surgeons of England.

[33] Slon, P. (2017), *Imaging of Intracranial Hemorrhage in Adults,* 19(1), 11–27.

[34] An, S.J., Kim, T.J., Yoon, B. (2017), *Epidemiology , Risk Factors , and Clinical Features of Intracerebral Hemorrhage : An Update,* 19(1), 3–10.

[35] Özdemir, M., Bozkurt, M., Kahiloğulları, G., Uğur, H.Ç., Egemen, N. (2011), *Subaraknoid Kanama ve Komplikasyonlarının Tedavisi,* 64(1).

[36] Suarez, J.I., Tarr, R.W., Selman, W.R. (2006), *Aneurysmal subarachnoid hemorrhage,* The New England journal of medicine, 354, 387–96 p.

[37] Markus, H. (2016), *Stroke: causes and clinical features.* United Kingdom Med, 44(9), 515–20.

[38] Norrving, Bo. (2014), *Oxford Textbook of Stroke and Cerebrovascular Disease*, 300.

[39] Snell, R.S. (2010), *Clinical Neuroanatomy,* Seventh Ed. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins.

[40] Batchelor, F.A., Mackintosh, S.F., Said, C.M., Hill, K.D. (2012), *Falls after stroke.* International Journal of Stroke, 7, 482–90.

[41] Hacmon, R.R., Krasovsky, T., Lamontagne, A., Levin, M.F. (2012), *Deficits in intersegmental trunk coordination during walking are related to clinical balance and gait function in chronic stroke,* J Neurol Phys Ther, 36, 173–81.

[42] Cabanas-Valdés, R., Cuchi, G.U., Bagur-Calafat, C. (2013), *Trunk training exercises approaches for improving trunk performance and functional sitting balance in patients with stroke: A systematic review.* NeuroRehabilitation, 33(4), 575–92.

[43] Gorman, S.L., Harro, C.C., Platko, C., Greenwald, C. (2014), *Examining the Function In Sitting Test for Validity, Responsiveness, and Minimal Clinically Important Difference in Inpatient Rehabilitation,* Arch Phys Med Rehabil., 95(12), 2304–11.

[44] Harley, C., Boyd, J. E., Cockburn, J., Collin, C., Haggard, P., Wann, J. P., Wade, D. T. (2006), *Disruption of sitting balance after stroke: influence of spoken output*, J Neurol Neurosurg Psychiatry, 77(5), 674–6.

[45] Dhiman, N.R., Shah, G. L., Joshi, D., Gyanpuri, V. (2014), *Relationship between side of hemiparesis and functional independence using activities of daily living index,* J Anat Soc India, 63(S3), S30–5.

[46] Dursun, E., Hamamci, N., Dönmez, S., Tüzünalp, O., Çakıcı A. (1996), *Angular biofeedback device for sitting balance of stroke patients,* Stroke, 27(8), 1354–7.

[47] Rayamajhi, S., Khanal, D., Mallikarjunaiah, H.S. (2014), *Effectıveness Of A New Balance Traınıng Program On Rocker Board In Sıttıng In Stroke Subjects- A Pılot Study*, Int J Physiother, 1(2), 40–5.

[48] Lee, J. H., Kim, S. B., Lee, K. W., Lee, J. Y. (2013), *Somatosensory findings of pusher syndrome in stroke patients,* Ann Rehabil Med., 37(1), 88–95.

[49] Kurt, E., Delialioğlu, S.U. (2010), *Balance in Stroke and Scales of Balance Assessment*, J Phys Med Rehabil Sci., 13, 12–8.

[50] Connell, L.A. (2007), *Sensory Impairment and Recovery After Stroke,* Unniversity of Nottingham, 274 p.

[51] Office of Communications and Public Liaison National Institute of Neurological Disorders and Stroke National Institutes of Health Department of Health and Human Services (2014), *Post-Stroke Rehabilitation,* Maryland.

[52] Smania, N., Montagnana, B., Faccioli, S., Fiaschi, A., Aglioti, S.M. (2003), *Rehabilitation of Somatic Sensation and Related Deficit of Motor Control in Patients with Pure Sensory Stroke*, Arch Phys Med Rehabil., 84(11), 1692–702.

[53] Kim, Chong Tae. (2013), *Stroke rehabilitation,* 545–67.

[54] Nys, G.M.S., van Zandvoort, M.J.E., de Kort, P.L.M., van der Worp, H.B., Jansen, B.P.W., Algra, A., de Haan, H.F. (2005), *The prognostic value of domain-specific cognitive abilities in acute first-ever stroke,* Neurology, 64(5), 821–7.

[55] Borges, S. A., Vyas, O. A. (2001). *A Study Addressıng The Impact Of Cognıtıve And Perceptual Deficıts On Sıttıng And Standıng Balance Followıng Cerebrovascular Accıdent*, The Indian Journal of Occupational Therapy, 33(1), 11–5.

[56] Ozdemir, F., Birtane, M., Tabatabaei, R., Ekuklu, G., Kokino, S. (2001), *Cognitive evaluation and functional outcome after stroke*, Am J Phys Med

Rehabil., 80(6), 410–5.

[57] Blake, H., McKinney, M., Treece, K., Lee, E., Lincoln, N.B. (2002), *An evaluation of screening measures for cognitive impairment after stroke*, Age Ageing, 31(6), 451–6.

[58] de Oliveira, C. B , de Medeiros, I. R. T., Frota, N. A. F., Greters, M.E., Conforto, A.B. (2008), *Balance control in hemiparetic stroke patients: main tools for evaluation.* J Rehabil Res Dev, 45(8), 1215–26.

[59] Vijayakumar, K., Karthikbabu, S., Nayak, A. (2012), *Comparision of trunk training on unstable surface versus stable surface in trunk control and balance following acute stroke: A pilot randomized clinical trial,* Neurorehabil Neural Repair., 26, 754–5.

[60] Gjelsvik, B., Breivik, K., Verheyden, G., Smedal, T., Hofstad, H., Strand, L.I. (2012), *The Trunk Impairment Scale - modified to ordinal scales in the Norwegian version,* Disabil Rehabil, 34(16), 1385–95.

[61] Özal C. Kerem G. M. (2014), *Spastik serebral palsili çocuklarda gövde kontrolü ile fonksiyonel mobilite ve denge arasındaki ilişkinin incelenmesi,* 1(1), 1–8.

[62] Behm, D.G., Drinkwater, E.J., Willardson, J.M., Cowley, P.M. (2010), *The use of instability to train the core musculature,* Appl Physiol Nutr Metab, 35(1), 91–108.

[63] Geurts, A.C.H., De Haart, M., Van Nes, I.J.W., Duysens, J. (2005), *A review of standing balance recovery from stroke,* Gait and Posture, 22, 267–81.

[64] Hesse, S., Reiter, F., Jahnke, M., Dawson, M., Sarkodie-Gyan, T., Mauritz, K.H. (1997), *Asymmetry of gait initiation in hemiparetic stroke subjects,* Arch Phys Med Rehabil., 78(7), 719–24.

[65] Kong, S. W., Jeong, Y.W., Kim, J.Y. (2015), *Correlation between balance and gait according to pelvic displacement in stroke patients,* J Phys Ther Sci, 27(7), 2171–4.

[66] Corriveau, H., Hébert, R., Raîche, M., Dubois, M.F., Prince, F. (2004), *Postural stability in the elderly: Empirical confirmation of a theoretical model,* Arch Gerontol Geriatr., 39(2), 163–77.

[67] Babyar, S.R., Peterson, M.G.E., Bohannon, R., Pérennou, D., Reding, M. (2009), *Clinical examination tools for lateropulsion or pusher syndrome following stroke: a systematic review of the literature,* Clin Rehabil., 23(7), 639–50.

[68] Babyar, S.R., Peterson, M.G.E., Reding, M. (2014), *Time to Recovery From Lateropulsion Dependent on Key Stroke Deficits: A Retrospective Analysis,* Neurorehabil Neural Repair, 1–7.

[69] Danells CJ, Black SE, Gladstone DJ, McIlroy WE. Poststroke "Pushing": Natural history and relationship to motor and functional recovery. Stroke.

2004;35(12):2873–8.

[70] Goljar, N., Burger, H., Vidmar, G., Leonardi, M., Marincek, C. (2011), *Measuring patterns of disability using the International Classification of Functioning, Disability and Health in the post-acute stroke rehabilitation setting*, Journal of rehabilitation medicine, 43, 590–601.

[71] WHO. (2001), *International Classification of Functioning, Disability and Health.* In: International Classification of Functioning, Disability and Health.

[72] Levin, M.F., Kleim, J.A., Wolf, S.L. (2009), *What Do Motor " Recovery " and " Compensation " Mean in Patients Following Stroke?*, Neurorehabil Neural Repair., 23(4), 313–9.

[73] Salter, K. L., Foley, N. C., Jutai, J. W., Teasell, R. W. (2007), *Assessment of participation outcomes in randomized controlled trials of stroke rehabilitation interventions,* Int J Rehabil Res., 30(4), 339–42.

[74] Choi, S. J., Shin, W. S., Oh, B. K., Shim, J. K., Bang, D. H. (2014), *Effect of training with whole body vibration on the sitting balance of stroke patients.* J Phys Ther Sci, 26(9), 1411–4.

[75] Şahin, F., Büyükavci, R., Sağ, S., Doğu, B., Kuran, B. (2013), *Berg Denge Ölçeği'nin Türkçe Versiyonunun İnmeli Hastalarda Geçerlilik ve Güvenilirliği,* Turkiye Fiz Tip ve Rehabil Derg., 59(3), 170–5.

[76] Park, G.Y., Park, J.H., Im, S., Ko, Y.A. (2009), *Sitting-unsupported balance score as an early predictor of functional prognosis in patients with brain lesions.* Cerebrovasc Dis., 27(2), 212.

[77] Burns, A., Brayne, C., Folstein, M. (1998), *Mini-Mental State: A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician.* International Journal of Geriatric Psychiatry, 13, 285–94.

[78] Güngen, C., Ertan, T., Eker, E., Yaşar, R. (2002), *Standardize Mini Mental Test' in Türk Toplumunda Hafif Demans Tan s nda Geçerlik ve Güvenilirliği*, 13(4), 273–81.

[79] Ur, E., Kolukisa, M., Turan, A. (2015), *Eğitimsizler İçin Modifiye Edilen Mini Mental Testin (MMSE-E) Türk Toplumunda Alzheimer Hastalığı Tanısında Geçerlik ve Güvenilirlilik Çalışması,* 26(1), 1–8.

[80] Tombaugh, T.N. (2005), T*est-retest reliable coefficients and 5-year change scores for the MMSE and 3MS.* Arch Clin Neuropsychol., 20(4), 485–503.

[81] Marioni, R. E., Chatfield, M., Brayne, C., Matthews, F. E. (2011), *The reliability of assigning individuals to cognitive states using the Mini Mental-State Examination: a population-based prospective cohort study.* BMC Med Res Methodol, 11(1), 127.

[82] Bryant, E. C., Trew, M. E., Bruce, A. M., Kuisma, R. M. E., Smith, A. W. (2005), *Gender differences in balance performance at the time of retirement.*

Clin Biomech., 20(3), 330–5.

[83] Di Monaco, M., Trucco, M., Di Monaco, R., Tappero, R., Cavanna, A. (2010), *The relationship between initial trunk control or postural balance and inpatient rehabilitation outcome after stroke: a prospective comparative study.* Clin Rehabil, 24(6), 543–54.

[84] Geler, K. G., Yanık, B. G. G. (2009), *The Relationship Between Balance Disorders And Upper Extremity Function In Hemiplegic Patient,* Bil Der J Pmr Sci., 12, 1–6.

[85] Piscicelli, C., Barra, J., Sibille, B., Bourdillon, C., Guerraz, M., Pérennou, D. (2015), *Maintaining trunk and head upright optimizes visual vertical measurement after stroke,* Ann Phys Rehabil Med, 58, e112.

[86] Keser, I., Kirdi, N., Meric, A., Kurne, A.T., Karabudak, R. (2013), *Comparing routine neurorehabilitation program with trunk exercises based on Bobath concept in multiple sclerosis: pilot study,* J Rehabil Res Dev, 50(1), 133–40.

[87] Verheyden, G., Nuyens, G., Nieuwboer, A., Van Asch, P., Ketelaer, P., De Weerdt, W. (2006), *Reliability and validity of trunk assessment for people with multiple sclerosis.* Phys Ther., 86(1), 66–76.

[88] Gorman, S.L., Rivera, M., McCarthy, L. (2014), *Reliability of the Function in Sitting Test (FIST).* Rehabil Res Pract, 593280.

[89] Gorman, S.L., Radtka, S., Melnick, M.E., Abrams, G.M., Byl, N.N. (2010), *Development and validation of the Function In Sitting Test in adults with acute stroke,* J Neurol Phys Ther, 34(3), 150–60.

[90] Kucukdeveci, A. A., Yavuzer, G., Elhan, A. H., Sonel, B., Tennant, A. (2001), *Adaptation of the Functional Independence Measure for use in Turkey.* Clin Rehabil, 15(3), 311–9.

[91] Gümüşok, S., Ekşioğlu, E.Ç. A. (2013), *The Effects to the Functional Outcomes of Early and Delayed Rehabilitation Program in Stroke Patients,* J PMR Sci., 16, 88–95.

[92] Inouye, M., Hashimoto, H., Mio, T., Sumino, K. (2001), *Influence of admission functional status on functional change after stroke rehabilitation.* Am J Phys Med Rehabil., 80(2), 121-5, 146.

[93] Ware, J. E. J., Sherbourne, C. D. (1992), *The MOS 36-ltem Short-Form Health Survey (SF-36): I. Conceptual framework and item selection.* Med Care, 30(6), 473–83.

[94] Koçyiğit, H., Aydemir, Ö. (1999), SF-36'nn Türkçe için güvenilirliği ve geçerliliği. Ege Fiz Tedavi ve Rehabil Derg., 12, 102-6.

[95] Gülseren, Ş., Koçyiğit, H., Erol, A., Bay, H., Kültür, S., Memiş, A. V. N. (2000), *Cognıtıve Functıons, Mental Dısorders, Level Of Depressıve Symptoms And Oualıty Of Lıfe In Elderly Resıdents Of A Nursıng Home,*

Turkish J Geriatr., 3(4), 133–40.

[96] Genthon, N., Vuillerme, N., Monnet, J. P., Petit, C., Rougier, P. (2007), *Biomechanical assessment of the sitting posture maintenance in patients with stroke,* Clin Biomech., 22(9), 1024–9.

[97] Mudie, M. H., Winzeler Mercay, U., Radwan, S., Lee, L. (2002), *Training symmetry of weight distribution after stroke: a randomized controlled pilot study comparing task-related reach, Bobath and feedback training approaches.* Clin Rehabil., 16, 582–92.

[98] Perlmutter, S., Lin, F., Makhsous, M. (2010), *Quantitative analysis of static sitting posture in chronic stroke,* Gait Posture, 32(1), 53–6.

[99] Zakaria, Y., Rashad, U., Mohammed, R. (2010), *Assessment of malalignment of trunk and pelvis in stroke patients*, Egypt J Neurol Psychiatry Neurosurg., 47(4), 599–604.

[100] Pérennou, D. A., Amblard, B., Leblond, C., Pélissier, J. (1998), *Biased postural vertical in humans with hemispheric cerebral lesions,* Neurosci Lett., 252(2), 75–8.

[101] Tessem, S., Hagstrom, N., Fallang, B. (2007), *Weight distribution in standing and sitting positions, and weight transfer during reaching tasks, in seated stroke subjects and healthy subjects,* Physiother Res Int., 12(2), 82–94.

[102] Van Nes, I. J. W., Nienhuis, B., Latour, H., Geurts, A. C. H. (2008), *Posturographic assessment of sitting balance recovery in the subacute phase of stroke,* Gait Posture., 28(3), 507–12.

[103] Chien, J. H., Eikema, D. J., Anthony, M. M., Nicholas, S. (2014), *Locomotor Sensory Organızatıon Test: A Novel Paradıgm For The Assessment Of Sensory Contrıbutıons In Gaıt.* Ann Biomed Eng., 42(12), 2512–2523.

[104] Arifin, N., Azuan, N., Osman, A., Ali, S., Gholizadeh, H., Abu, W. (2014). *Postural Stability Characteristics of Transtibial Amputees Wearing Different Prosthetic Foot Types When Standing on Various Support Surfaces*, The Scientific World Journal, 6 p.

[105] Zedka, M., Kumar, S., Narayan, Y. (1998), *Electromyographic response of the trunk muscles to postural perturbation in sitting subjects,* J Electromyogr Kinesiol., 8(1), 3–10.

[106] Pérennou, D.A., Leblond, C., Amblard, B., Micallef, J.P., Rouget, E., Pélissier, J. (2000), *The polymodal sensory cortex is crucial for controlling lateral postural stability: Evidence from stroke patients,* Brain Res Bull, 53(3), 359–65.

[107] Dickstein, R., Shefi, S., Marcovitz, E., Villa, Y. (2004), *Electromyographic activity of voluntarily activated trunk flexor and extensor muscles in post-stroke hemiparetic subjects,* Clin Neurophysiol, 115(4), 790–6.

[108] Voos, M.C., Ribeiro do Valle, L.E. (2008), *Comparative study on the relationship between stroke hemisphere and functional evolution in right-handed individuals.* Brazilian J Phys Ther., 12(2).

[109] Laufer, Y., Sivan, D., Schwarzmann, R., Sprecher, E. (2003), *Standing balance and functional recovery of patients with right and left hemiparesis in the early stages of rehabilitation,* Neurorehabil Neural Repair., 17(4), 207–13.

[110] Kalra, L., Smith, D.H., Crome, P. (1993), *Stroke in patients aged over 75 years: outcome and predictors,* Postgr Med J, 69(807), 33–6.

[111] Hesse, S., Schauer, M., Petersen, M. J. M. (1998), *Sit-to-stand manoeuvre in hemiparetic patients before and after a 4-week rehabilitation programme,* Scand J Rehabil Med, 30, 81–6.

[112] Chen, I.C., Cheng, P.T., Hu, A.L., Liaw, M.Y., Chen, L.R., Hong, W. H. (2000), *Balance evaluation in hemiplegic stroke patients.* Chang Gung Med J., 23(6), 339–47.

[113] Yavuzer, G., Küçükdeveci, A., Arasil, T., Elhan A. (2001), *Rehabilitation of stroke patients: clinical profile and functional outcome,* Am J Phys Med Rehabil., 80(4), 250–5.

[114] Shelton, F. D., Volpe, B. T., Reding, M. (2001), *Motor Impairment as a Predictor of Functional Recovery and Guide to Rehabilitation Treatment*

After Stroke. Neurorehabil Neural Repair., 15, 229–37.

[115] Karthikbabu, S., Chakrapani, M., Ganesan, R. E. S. (2016), *Relationship between Pelvic Alignment and Weight-bearing Asymmetry in Community-dwelling Chronic Stroke Survivors,* J Neurosci Rural Pr., 7(1), 37–40.

[116] Messier, S., Bourbonnais, D., Desrosiers, J. R.Y. (2004), *Dynamic analysis of trunk flexion after stroke*, Arch Phys Med Rehabil., 85(10), 19–24.

[117] Lee, D. (2004), *An Integration of Clinical Expertise and Research,* In: The Pelvic Girdle.

[118] Yu, S. H., Park, S. D. (2013), *The effects of core stability strength exercise on muscle activity and trunk impairment scale in stroke patients,* J Exerc Rehabil, 9(3), 362–7.

[119] Baggio, J. A. O., Mazin, S. S. C., Alessio-Alves, F. F., Barros, C. G. C., Carneiro, A. A. O., Leite, J. P. (2016), *Verticality Perceptions Associate with Postural Control and Functionality in Stroke Patients*, PLoS One, 11(3), e0150754.

[120] Hugues, A., Di Marco, J., Janiaud, P., Xue, Y., Pires, J., Khademi, H. (2017), *Efficiency of physical therapy on postural imbalance after stroke: study protocol for a systematic review and meta-analysis,* BMJ Open, 7(1), e013348.

[121] Kim, J. H., Lee, S. M., Jeon, S. H. (2015), *Correlations among trunk*

impairment, functional performance, and muscle activity during forward reaching tasks in patients with chronic stroke, J Phys Ther Sci., 27(9), 2955–8.

[122] Benaim, C., Pérennou, D., Villy, J., Rousseaux, M., Pelissier, J. Y. (1999), *Validation of a standardized assessment of postural control in stroke patients: the Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS),* Stroke, 30, 1862–8.

[123] Karthikbabu, S., Nayak, A., Vijayakumar, K., Misri, Z., Suresh, B., Ganesan, S. (2011), *Comparison of physio ball and plinth trunk exercises regimens on trunk control and functional balance in patients with acute stroke: a pilot randomized controlled trial,* Clin Rehabil., 25, 709–19.

[124] Gorman, S. L. (2011), *Function in Sitting Test (FIST),* Samuel Merritt University, 1–14.

[125] Nichols, D. S. (1997), *Balance retraining after stroke using force platform biofeedback,* Phys Ther., 77, 553–8.

[126] Sackley, C. (1990), *The relationships between weight bearing asymmetry after stroke, motor function and activities of daily living,* Physiother Theory Pr., 6, 179–85.

[127] Shumway-Cook, A., Anson, D., Haller, S. (1988), *Postural sway biofeedback: its effect on reestablishing stance stability in hemiplegic patients,* Arch Phys Med Rehabil., 69, 395–400.

[128] Hsieh, C. L., Sheu, C. F., Hsueh, I. P., Wang, C. H. (2002), *Trunk Control as an Early Predictor of Comprehensive Activities of Daily Living Function in Stroke Patients,* Stroke, 33(11), 2626–30.

[129] Franchignoni, F. P., Tesio, L., Ricupero, C., Martino, M. T. (1997), *Trunk Control Test as an Early Predictor of Stroke Rehabilitation Outcome,* Stroke A J Cereb Circ., 28(7), 1382–5.

[130] Chen, C. M., Tsai, C. C., Chung, C. Y., Chen, C. L., Wu, K. P., Chen, H. C. (2015), *Potential predictors for health-related quality of life in stroke patients undergoing inpatient rehabilitation,* Health Qual Life Outcomes, 13(1), 118.

[131] Nordin, N. A. M., Aziz, N. A. A., Sulong, S., Aljunid, S. M. (2016), *Functional limitation and health-related quality of life, and assosiated factors among long term stroke survivors in a Malaysian community,* Med J Malaysia., 71(6), 313–20.

[132] Raju, R. S., Sarma, P. S., Pandian, J. D. (2010), *Psychosocial problems, quality of life, and functional independence among Indian stroke survivors,* Stroke, 41(12), 2932–7.

[133] dos Santos Oliveira, K.S., Moreno Valdes, M.T., Oliveira Lopes, D. P. L., da Silva, C.E. (2011), *Factors associated with health-related quality of life for adults with stroke sequelae.* Arq Neuropsiquiatr., 69(2B), 371–6.

[134] Jonsson, A. C., Lindgren, I., Hallstrom, B., Norrving, B., Lindgren, A. (2005), *Determinants of Quality of Life in Stroke Survivors and Their*

Informal Caregivers, Stroke, 36(4), 803–8.

[135] Kong, K.H., Woon, V. C., Yang, S.Y. (2004), *Prevalence of Chronic Pain and Its Impact on Health-Related Quality of Life in Stroke Survivors.* Arch Phys Med Rehabil., 85(3), 35–40.

EKLER

Ek 1: Etik Kurul Onay Raporu

Doğu Akdeniz Üniversitesi
"Uluslararası Kariyer İçin"

Eastern Mediterranean University
"For Your International Career"

P.K.: 99628 Gazimağusa, KUZEY KIBRIS / Famagusta, North Cyprus, via Mersin-10 TURKEY
Tel: (+90) 392 630 1995
Faks/Fax: (+90) 392 630 2919
bayek@emu.edu.tr

Etik Kurulu / Ethics Committee

Sayı: ETK00-2016-0142

20.09.2016

Sayın Aytül Özdil
Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü
Yüksek Lisans Öğrencisi

Doğu Akdeniz Üniversitesi Bilimsel Araştırma ve Yayın Etiği Kurulu'nun ***18.07.2016*** tarih ve **2016/30(a)-05** sayılı kararı doğrultusunda, ***"İnme Hastalarının Oturmada Fonksiyonel Becerileri, Bağımsızlık Düzeyleri ve Yaşam Kalitelerinin Sağlıklı Bireyler ile Karşılaştırılması"*** adlı çalışmanızı, Yrd. Doç. Dr. Gözde İyigün'ün danışmanlığında araştırmanız Bilimsel ve Araştırma Etiği açısından uygun bulunmuştur.

Bilginize rica ederim.

Doç. Dr. Şükrü Tüzmen
Etik Kurulu Başkanı

ŞT/sky.

Ek 2: Bilgilendirilmiş Onam Formu

DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ
BİLGİLENDİRİLMİŞ ONAM FORMU

LÜTFEN BU DÖKÜMANI DİKKATLİCE OKUMAK İÇİN ZAMAN AYIRINIZ

Sizi "İnme Hastalarının Oturma Dengesi, Oturmada Fonksiyonel Aktivite Becerileri, Bağımsızlık Düzeyleri Ve Yaşam Kalitelerinin Sağlıklı Bireyler İle Karşılaştırılması**"** başlıklı **çalışmaya** davet ediyoruz. Bu araştırmaya katılıp katılmama kararını vermeden önce, araştırmanın neden ve nasıl yapılacağını bilmeniz gerekmektedir. Bu nedenle bu formun okunup anlaşılması büyük önem taşımaktadır. Eğer anlamadığınız ve sizin için açık olmayan şeyler varsa, ya da daha fazla bilgi isterseniz bize sorunuz.

Bu çalışmaya katılmak tamamen **gönüllülük** esasına dayanmaktadır. Çalışmaya **katılmama** veya katıldıktan sonra herhangi bir anda çalışmadan **çıkma** hakkında sahipsiniz. **Çalışmayı yanıtlamanız, araştırmaya katılım için onam verdiğiniz** biçiminde yorumlanacaktır. Değerlendirmelerde elde edilecek bilgiler tamamen araştırma amacı ile kullanılacaktır.

1. Çalışmayla İlgili Bilgiler:

a. Çalışmanın Amacı Nedir?

İnme hastalarının oturmada ağırlık dağılımı, oturma postürü, oturma dengesi, oturmada fonksiyonel aktivite becerisi, temel günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitelerinin benzer demografik özelliklere sahip sağlıklı bireyler ile karşılaştırılmasıdır.

b. Katılımınız Ne Kadar Sürecektir?

Çalışmanın süresi ortalama 1-2 saat olarak planlanmıştır.

c. Araştırmada Kullanılacak Anket ve Testler

Öncelikle bireylerin güvenli ve emniyetli bir şekilde veya gözetimle 2 dakika oturabiliyor olmasına bakılacaktır. Bireylerin bilişsel durumunu belirleyebilmek için Standardize Mini Mental Test, kişinin inme hastalığı geçirmesiyle birlikte otururken hangi yöne daha fazla ağırlık verdiğini Basınç Sandalyesi Ağırlık Dağılım Ölçümü ile belirlenecektir. Postür (duruş) değerlendirmesi Postür Değerlendirme Skalası (PDS), gövde bozuklukları Gövde Bozukluk Skalası (GBS), oturma pozisyonunda fonksiyon değerlendirmesi Oturmada Fonksiyon Testi (OFT), fonksiyonel bağımsızlık seviyesi Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ) ve yaşam kalitesinin belirlenebilmesi için Kısa Form - 36 (KF- 36) ayrı test ve ölçekler kullanılarak değerlendirilecektir.

d. Çalışmaya Katılma İle Beklenen Olası Yarar Nedir?

Bu araştırmaya yönelik yapılacak olan çalışmada bireylerden herhangi bir yarar sağlanılmayacak, yapılacak değerlendirme sonrasında kişilere hastalığın oturma dengelerini ne kadar etkilediği böylece günlük yaşamda kendilerini ne kadar kısıtladığı ve yaşam kaliteleri ne seviyede olduğu hakkında bilgi verilecektir.

e. Araştırma Süresince Çıkabilecek Sorunlar İçin Kime Danışmalıyım?

Fzt. Aytül ÖZDİL 05488788857
Yrd. Doç. Dr. Gözde İYİGÜN 03926303011

f. Katılmama İlişkin Bilgiler Konusunda Gizlilik Sağlanabilecek Midir?

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak etik kurallar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Sizde istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilerinize ulaşabilirsiniz.

2. Çalışmaya Katılım Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmadan önce katılımcıya/gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve katılmam istenen çalışmanın kapsamını ve amacını, gönüllü olarak üzerime düşen sorumlulukları tamamen anladım. Çalışma hakkında yazılı ve sözlü açıklama aşağıda adı belirtilen araştırmacı tarafından yapıldı, soru sorma ve tartışma imkanı buldum ve tatmin edici yanıtlar aldım. Bana, çalışmanın muhtemel riskleri ve faydaları sözlü olarak da anlatıldı.Bu çalışmayı istediğim zaman ve herhangi bir neden belirtmek zorunda kalmadan bırakabileceğimi ve bıraktığım takdirde herhangi bir olumsuzluk ile karşılaşmayacağımı anladım.
Bu koşullarda söz konusu araştırmaya kendi isteğimle, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Katılımcının (Kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı; .....
Adres-Tel. No: .....
İmzası: ……..

Tanıklık eden kişi (kendi el yazısı ile)

Adı-Soyadı:.....
İmzası:.....

Araştırmacının
Adı-Soyadı: .....
Adres- Tel No: .....
İmzası: ……

Ek 3: Hasta Değerlendirme Formu

DOĞU AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ FAKÜLTESİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON BÖLÜMÜ
HASTA DEĞERLENDİRME FORMU

Hasta Numarası: .....
Yaş: .....
Cinsiyet: □ Kadın □ Erkek
Boy/Vücut Ağırlığı: .....
Meslek/ Eğitim Durumu : .....
Alkol: □ Evet ..... □ Hayır
Sigara: □ Evet ..... □ Hayır

Dominant Taraf: □ Sağ □Sol
Özgeçmiş: .....

Soygeçmiş: .....

Kullandığı İlaçlar: .....
Kullandığı Yardımcı cihazlar: .....
Bakımını Sağlayan Kişi: .....
Daha Önce İnme Geçirildi Mi?: □ Evet □ Hayır

İnme Lokalizasyonu: □ Sağ □Sol

Lezyon Lokalizasyonu :

□Beyin Sapı
□ Serebellar
□ Parietal
□ Frontal
□ Temporal
□ Laküner

Hastalık Süresi: .....

Yoğun Bakımda Kalış Süresi: .....gün

Hastanede yatış süresi: .....

Taburculuk Sonrası Teste Başlama Süresine Kadar Geçen Süre: .....gün

Herhangi bir fizyoterapi ve rehabilitasyon programı görüyormusunuz?

□ Evet ..... (ne kadar süredir) □ Hayır

Ayaklar yerde ya da bir tabure üstündeyken arkaya yaslanmadan kollar kavuşturularak oturmak: ..... puan

(4: Emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir, 3: Gözetim altında 2 dakika oturabilir, 2: 30 saniye oturabilir, 1: 10 saniye oturabilir, 0: Desteksiz 10 saniye oturamaz.)

Ek 4: Standardize Mini Mental Durum Değerlendirme (SMMDD)

STANDARDİZE MİNİ MENTAL DURUM DEĞERLENDİRMESİ (SMMDD)

YÖNELİM

Hangi yıl içindeyiz.....( )

Hangi mevsimdeyiz .....( )

Hangi aydayız.....( )

Bu gün ayın kaçı.....( )

Hangi gündeyiz.....( )

Hangi ülkede yaşıyoruz.....( )

Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız.....( )

Şu an bulunduğunuz semt neresidir ..... ( )

Şu an bulunduğunuz bina neresidir..... ..... ( )

Şu an bu binada kaçıncı kattasınız.....( )

KAYIT HAFIZASI

Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın (Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn süre tanınır) .....( )

DİKKAT ve HESAP YAPMA

100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deninceye kadar devam edin. (100, 93, 86, 79, 72,65)..... ( )

HATIRLAMA

Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınızı söyleyin.(Masa, Bayrak, Elbise……...( )

LİSAN

Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (Saat, Kalem) (20 sn tut)..... ( )

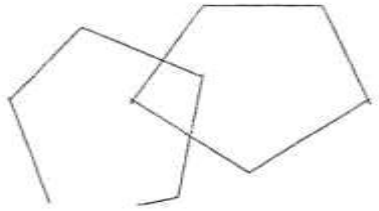
Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. "eğer ve fakat istemiyorum" (10 sn tut) .... ( )

Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın, "masada duran kağıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" (30 sn tut) ..... ( )

Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. "GÖZLERİNİZİ KAPATIN"..... ( )

Şimdi vereceğim kağıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın..... ( )

Size göstereceğim şeklin aynısını çizin.....( )



Ek 5: Kuvvet Platformu Ölçümü

KUVVET PLATFORMU (KP) SONUÇLARI

Gözler Açık

	1. TEST	2. TEST	3. TEST	Ortalama
ÖN/SAĞ (%)				
ÖN/SOL (%)				
ARKA/SAĞ (%)				
ARKA/SOL (%)				
x ordinant				
y ordinant				
COP Sapma Miktarı				

Ek 6: Postür Değerlendirme Skalası (PDS)

1. Desteksiz oturma (50 cm yüksekliğindeki muayene masasının kenarında ayaklar yere değmeden otururken)

0. Oturamaz

1. Bir elle hafif destek alarak oturuyor olabilme

2. 10 saniyeden fazla desteksiz oturuyor olabilme

3. 5dakika desteksiz oturuyor olabilme

2. Destekli ayakta durma (başka hiçbir kısıtlama olmadan ayaklar serbest pozisyonda)

0. Destek ile ayakta duramaz

1. 2kişinin güçlü desteği ile ayakta durma

2. 1kişinin orta desteği ile ayakta durma

3. Sadece bir elin desteği ile ayakta durma

3. Desteksiz ayakta durma (başka hiçbir kısıtlama olmadan ayaklar serbest pozisyonda)

0. Desteksiz ayakta duramaz

1. 10 saniye desteksiz ayakta durmak ya da tek ayak üzerine şiddetli eğilim

2. 1dakika desteksiz ayakta durma ya da hafif asimetrik ayakta durma

3. 1dakikadan fazla destek olmadan ayakya durabilir ve aynı zamanda omuz seviyesindeki hareketleri gerçekleştirebilir

4. Paratik olmayan bacak üzerinde ayakta durma (Başka kısıtlamalar olmadan.)

0. Paratik olmayan bacak üzerinde duramaz

1. Paratik olmayan bacak üzerinde birkaç saniye durabilir

2. Paratik olmayan bacak üzerinde 5 saniyeden fazla durabilir

3. Paratik olmayan bacak üzerinde 10 saniyeden fazla durabilir

5. Paratik bacak üzerinde ayakta durma (Başka kısıtlamalar olmadan.)

0. Paratik bacak üzerinde duramaz

1. Paratik bacak üzerinde birkaç saniye durabilir

2. Paratik bacak üzerinde 5 saniyeden fazla durabilir

3. Paratik bacak üzerinde 10 saniyeden fazla durabilir

6. Sırtüstünden etkilenen tarafa dönmek için

0. Aktiviteyi gerçekleştiremez
1. Çok yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
2. Küçük yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
3. Yardım olmadan aktiviteyi gerçekleştirebilir

7. Sırtüstünden etkilenmeyen tarafa dönmek için

0. Aktiviteyi gerçekleştiremez
1. Çok yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
2. Küçük yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
3. Yardım olmadan aktiviteyi gerçekleştirebilir

8. Sırtüstünden oturma pozisyonuna gelebilmek için

0. Aktiviteyi gerçekleştiremez
1. Çok yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
2. Küçük yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
3. Yardım olmadan aktiviteyi gerçekleştirebilir

9. Oturma pozisyonundan sırtüstüne gelmek için

0. Aktiviteyi gerçekleştiremez
1. Çok yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
2. Küçük yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
3. Yardım olmadan aktiviteyi gerçekleştirebilir

10. Oturmadan ayağa kalkmak için (Herhangi bir destek olmaksızın gerçekleştirilen.)

0. Aktiviteyi gerçekleştiremez
1. Çok yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
2. Küçük yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
3. Yardım olmadan aktiviteyi gerçekleştirebilir

11. Ayakta iken oturmaya gelmek için

0. Aktiviteyi gerçekleştiremez
1. Çok yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
2. Küçük yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
3. Yardım olmadan aktiviteyi gerçekleştirebilir

12. Ayakta iken yerden bir kalem almak için

0. Aktiviteyi gerçekleştiremez
1. Çok yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.

2. Küçük yardımla aktiviteyi gerçekleştirebilir.
3. Yardım olmadan aktiviteyi gerçekleştirebilir

...../36

Ek 7: Gövde Bozukluk Skalası (GBS)

		1.Değer.	2.Değer.
Statik oturma dengesi;			
1)Başlangıç pozisyonu;			
0	Hasta düşer veya kol desteği olmadan başlangıç pozisyonunu 10 sn devam ettiremez.		
2	Hasta başlangıç pozisyonunu 10 sn devam ettirebilir.		
2)Başlangıç pozisyonu; Terapist hastanın etkilenmemiş bacağını etkilenmiş bacağına çaprazlar.			
0	Hasta düşer veya kol desteği olmadan başlangıç pozisyonunu 10 sn devam ettiremez.		
2	Hasta oturma pozisyonunu 10 sn devam ettirebilir.		
3)Başlangıç pozisyonu; Hasta etkilenmemiş bacağı ile etkilenmiş bacağını çaprazlar.			
0	Hasta düşer.		
1	Hasta kollarla yatak veya masadan destek almadan bacaklarını çaprazlayamaz.		
2	Hasta bacaklarını çaprazlayabilir fakat gövdesi 10 cm'den fazla geriye gider veya çaprazlamak için ellerinden yardım alır.		
3	Hasta bacaklarını gövdesiyle geriye gitmeden veya elleriyle yardım almadan çaprazlar.		
Toplam statik oturma dengesi puanı;		***... /7***	***... /7***

		1.Değer.	2.Değer.
Dinamik oturma dengesi;			
1)Başlangıç pozisyonu; Hastadan hemiplejik dirseğiyle yatağa veya masaya dokunması (hemiplejik tarafını kısaltıp etkilenmemiş tarafını uzatarak) ve tekrar başlangıç pozisyonuna dönmesi istenir.			
0	Hasta düşer, üst ekstremitesinin desteğine ihtiyaç duyar veya dirseğini yatağa veya masaya dokunduramaz.		
1	Hasta yardım almadan hareket edebilir ve dirseğini yatağa veya masaya dokundurabilir.		
Eğer puan; 0 ise 2. ve 3. maddede 0'dır.			
2)Madde 1 tekrar edilir.			
0	Hasta kısaltmayı uzatmaya karşı yapamaz.		

1	Hasta tamamlayabilir.		
Eğer puan 0 ise 3. maddede 0'dır.			
3)Madde 1 tekrar edilir.			
0	Hastanın kompansasyonları varsa; Üst ekstremitenin kullanımı Kontralateral kalça abdüksiyonu, Kalça fleksiyonu (eğer dirseğini yatağa veya masaya dokundurursa ve proksimal femurun yarısından fazlası) Dirsek fleksiyonu Ayaklarını kaydırması		
1	Hasta kompansasyon olmadan hareket eder.		
4)Başlangıç pozisyonu; Hastadan etkilenmemiş dirseğiyle yatağa veya masaya dokunmasıve (etkilenmemiş tarafını kısaltıp hemiplejik tarafını uzatarak) tekrar başlangıç pozisyonu istenir.			
0	Hasta düşer, üst ekstremitesinin desteğine ihtiyaç duyar veya dirseğini yatağa veya masaya dokunduramaz.		
1	Hasta yardım almadan hareket edebilir ve dirseğini yatağa veya masaya dokundurabilir.		
Eğer puan; 0 ise 5. ve 6. maddede 0'dır.			
5)Madde 4 tekrar edilir.			
0	Hasta kısaltmayı uzatmaya karşı yapamaz		
1	Hasta tamamlayabilir.		
Eğer puan; 0 ise 6. maddede 0'dır.			
6)Madde 4 tekrar edilir.			
0	Hastanın kompansasyonları varsa; Üst ekstremitenin kullanımı Kontralateral kalça abdüksiyonu Kalça fleksiyonu (eğer dirseğini yatağa veya masaya dokundurursa ve proksimal femurun yarısından fazlası) Dirsek fleksiyonu Ayaklarını kaydırması		
1	Hasta kompansasyon olmadan hareket eder.		
7)Başlangıç pozisyonu; Hastadan hemiplejik taraf pelvisini yataktan veya masadan kaldırması (hemiplejik tarafını kısaltıp etkilenmemiştarafını uzatarak) ve tekrar başlangıç pozisyonuna dönmesi istenir.			
0	Hasta kısaltmayı uzatmaya karşı yapamaz		

1	Hasta tamamlayabilir.		
Eğer puan; 0 ise 8. maddede 0'dır.			
8)Madde 7 tekrar edilir.			
0	Hastanın kompansasyonları varsa; Üst eksremitenin kullanımı İpsilateral ayağı ile iter. (ayağın yerle teması kesilir)		
1	Hasta kompansasyon olmadan hareket eder.		
9)Başlangıç pozisyonu; Hastadan etkilenmemiş taraf pelvisini yataktan veya masadan kaldırması (etkilenmemiş tarafını kısaltıp hemiplejik tarafını uzatarak) ve tekrar başlangıç pozisyonuna dönmesi istenir.			
0	Hasta kısaltmayı uzatmaya karşı yapamaz.		
1	Hasta tamamlayabilir.		
Eğer puan; 0 ise 10. maddede 0'dır.			
10)Madde 9 tekrar edilir.			
0	Hastanın kompansasyonları varsa; Üst ekstremitenin kullanımı İpsilateral ayağı ile iter(ayağın yerle teması kesilir)		
1	Hasta kompansasyon olmadan hareket eder.		
Toplam dinamik oturma dengesi puanı:		***... /10***	***... /10***

Ek 8: Oturmada Fonksiyon Testi (OFT)

	1.Değerlendirme	2.Değerlendirme
1. **Anterior İtme:** Sternumun üzerinden		
2. **Posterior İtme:** Skapulalar arasından		
3. **Lateral İtme :**Akromiondan Dominant tarafa doğru.		
4. **Statik Oturma**: 30 saniye		
5. **Sallanma olmadan Oturma:** sağ ve sol		
6. **Gözler Kapalı Oturma:** 30 saniye		
7. **Oturmada Ayağını Kaldırma:** Dominant taraftaki ayağını iki kez 2,54 cm kaldır.		
8. **Arkadan Bir Obje Almak:** orta hatta olan objeye eliyle ulaşabilmesi		
9. **Öne Uzanma:** Dominant kol kullan,tüm hareketi tamamla.		
10. **Lateral Uzanma:** Dominant kol kullan, kalça yerden kalkmalı.		
11. **Uzanıp Yerden Bişeyler Alma**: ayaklarının arasından.		
12. **Oturulan yerden kalçanızı geriye çekin:** 2*2,54		
13. **Oturulan yerden kalçanızı öne götürüm** 2*2,54		
14. **Oturulan yerden kalçanızı yana götürün** Dominant tarafa 2*2,54		
TOPLAM	/56	/56

Ek 9: Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği (FBÖ)

D Ü Z E Y L E R	**7** Tam Bağımsız - *Hiçbir yardıma gerek duymadan belirli bir aktiviteyi gereken zamanda, cihazsız olarak ve emniyetli şekilde yapar* **6** Modifiye bağımsız - *Bir aktiviteyi yardımcı bir cihaz yada uzun sürede modifikasyona gerek duyarak emniyetsiz bir şekilde yapar*	**YARDIMCI YOK**
	Modifiye Bağımlılık **5** Gözetim - *Fiziksel yardım almadan sözel yardım ile aktiviteyi tamamlar (% 100)* **4** Minimal yardım - *Hafif bir fiziksel temas dışında yardıma ihtiyacı yoktur. Aktivite için gereken eforun en az % 75'ini harcar* **3** Orta derecede yardım - *Aktivite için gerekli eforun % 50 – 75'ini harcar* **Tam bağımlılık** **2** Maksimal yardım - *Gereken eforun % 25 – 50'sini harcar* **1** Tam yardım - *Gereken eforun % 0 – 25'ini harcar*	**YARDIMCI VAR**

		1. Değerlendirme
Kendine Bakım	A Beslenme	
	B Kendine çeki düzen verme	
	C Banyo yapma	
	D Giyinme – vücut üst kısmı	
	E Giyinme – vücut alt kısmı	
	F Tuvalet kullanımı	
Sfinkter Kontrol	Mesane kontrolü	
	Barsak kontrolü	
Transferle	I Yatak, sandalye, tekerlekli sandalye	
	J Tuvalet	
	K Küvet, duş	
Hareket	Yürüme / Telerlekli sandalye	□
	W: Yürüme **C:** Tekerlekli Sandalye **B:** Her ikisi	
	Merdiven	
MOTOR SKOR ALT TOPLAMI		
İletişim	Anlama **A:**İşitsel **V:**Görsel **B:**Her ikisi	□
	İfade etme **V:** Sesli **C:** Sessiz **B:**Her ikisi	□
Sosyal Algı	P Sosyal etkileşim	
	Q Problem çözme	
	R Bellek	
KOGNİTİF SKOR ALT TOPLAMI		
TOTAL FİM SKORU		

Not: Boşluk bırakmayınız. Hasta risk nedeniyle test edilemiyorsa 1 puan olarak skorlayınız.

Ek 10: Kısa Form-36 (KF-36)

1. Genel sağlığınızı nasıl değerlendirirsiniz?
   Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Mükemmel	1
Çok iyi	2
İyi	3
Orta	4
Kötü	5

2. Geçen yıl ile karşılaştırıldığında, sağlığınızı şu an için nasıl değerlendirirsiniz?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Geçen seneden çok daha iyi	1
Geçen seneden biraz daha iyi	2
Geçen sene ile aynı	3
Geçen seneden biraz daha kötü	4
Geçen seneden çok daha kötü	5

3. Aşağıdaki tipik bir günümüzde yapmış olabileceğiniz bazı aktiviteler yazılmıştır.
   Sağlığınız bunları yaparken sizi sınırlandırmakta mıdır? Öyleyse ne kadar?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

AKTİVİTELER	Evet, çok kısıtlıyor	Evet, çok az kısıtlıyor	Hayır, hiç kısıtlamıyor
a. Kuvvet gerktiren aktiviteler, koşma, ağır eşyaları kaldırmak, zor sporlar	1	2	3
b. Orta aktiviteler, bir masayı oynatmak, elektrik süpürgesi ile süpürmek,	1	2	3
c. Sebze-meyveleri kaldırmak, taşımak	1	2	3
d. Pek çok katı çıkmak	1	2	3
e. Tek katı çıkmak	1	2	3
f. Cömelmek, diz çökmek, eğilmek	1	2	3
g. 1 kilometreden fazla yürüyebilmek	1	2	3
h. Pek çok mahalle arası yürüyebilmek	1	2	3
i. Bir mahalleden (sokak) diğerine yürümek	1	2	3
j. Kendi kendine yıkanmak, giyinmek	1	2	3

4. Son 4 hafta içerisinde, fiziksel sağlığınız yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde
aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

		EVET	HAYIR
a.	İş yada diğer aktiviteler için harcadığınız zamanda kesinti	1	2
b.	İstediğinizden daha az miktar işin tamamlanması	1	2
c.	İşin veya diğer aktivitelerin çeşidinde kısıtlama	1	2
d.	İş veya diğer aktiviteleri yaparken zorluk olması	1	2

5. Son 4 hafta içerisinde, duygusal problemler (örnek-üzüntü ya da sinirli hissetmek) yüzünden günlük iş veya aktivitelerinizde aşağıdaki problemlerle karşılaştınız mı ?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız		EVET	HAYIR
a.	İş yada diğer aktiviteler ayırdığınız süreden kesilme oldu mu ?	1	2
b.	İstediğinizden daha az kısım tamamlanması	1	2
c.	İşin veya diğer aktiviteleri eskisi gibi dikkatli yapmama	1	2

6. Geçen 4 hafta içinde, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, aileniz, arkadaşınız, komşularınız veya gruplar ile olan normal sosyal aktivitelerinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta derecede	3
Biraz	4
Oldukça	5

7. Son 4 hafta içerisinde, ne kadar fiziksel acı (ağrı) hissettiniz?
Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5
Çok şiddetli	6

8. Son 4 hafta içerisinde, ağrı normal işinize ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Hiç	1
Çok az	2
Orta	3
Çok	4
İleri derecede	5

9. Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta içerisinde kendinizi nasıl hissettiğiniz ve işlerin nasıl gittiği ile ilgilidir. Lütfen her soru için hissettiğinize en yakın olan sadece1 cevap verin.

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Her Zaman	Çoğu Zaman	Bir Kısım	Bazen	Çok Nadir	Hiçbir Zaman
a. Kendinizi capcanlı hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
b. Çok sinirli bir kişi misiniz?	1	2	3	4	5	6
c. Kendinizi hiçbir şey güldürmeyecek kadar batmış hissediyormusunuz?	1	2	3	4	5	6
d. Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz	1	2	3	4	5	6
e. Çok enerjiniz var mı?	1	2	3	4	5	6
f. kendinizi çökmüş ve karamsar hissettiniz	1	2	3	4	5	6
g. Yıpranmış hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6
h. Mutlu bir insanmıydınız?	1	2	3	4	5	6
i. Yorulmuş hissettiniz mi?	1	2	3	4	5	6

10. Geçen 4 hafta içende, fiziksel sağlık veya duygusal problemler, sosyal aktivitelerinize (arkadaşları, akrabaları ziyaret etmek gibi) ne kadar engel oldu?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

Her zaman	1
Çoğu zaman	2
Bazı zamanlarda	3
Çok az zaman	4
Hiçbir zaman	5

11. Aşağıdaki cümleler sizin için ne kadar doğru ya da yanlış?

Bir tanesini yuvarlak içine alınız

	Tamamen Doğru	Çoğunlukla Doğru	Bilmiyorum	Çoğunlukla Yanlış	Tamamen Yanlış
a. Diğer insanlardan biraz daha kolay hasta oluyorum	1	2	3	4	5
b. Tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	1	2	3	4	5
c. Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu düşünmekteyim	1	2	3	4	5
d. Sağlığım mükemmeldir	1	2	3	4	5