



**AKUT İNMELİ HASTALARDA GLUTEUS MEDIUS KASINA
ODAKLANAN EGZERSİZLERİN ÖZÜR, FONKSİYONEL DURUM VE
MOBİLİTE ÜZERİNE ETKİLERİNİN İNCELENMESİ**

Burak ERTÜRK

**YÜKSEK LİSANS TEZİ
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI**

**GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

TEMMUZ 2017

Burak ERTÜRK tarafından hazırlanan "Akut inmeli hastalarda gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin özür, fonksiyonel durum ve mobilite üzerine etkilerinin incelenmesi" adlı tez çalışması aşağıdaki jüri tarafından OY BİRLİĞİ / ~~OY ÇOKLUĞU~~ ile Gazi Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında YÜKSEK LİSANS TEZİ olarak kabul edilmiştir.

Danışman: Doç. Dr. İlke KESER

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylanmıyorum

Başkan : Doç. Dr. Sevil BİLGİN ÇUVALCI Fizyoterapi

ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Hacettepe Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylanmıyorum

Üye : Unvanı Doç. Dr. Seyit ÇITAKER

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Gazi Üniversitesi

Bu tezin, kapsam ve kalite olarak Yüksek Lisans Tezi olduğunu onaylıyorum/onaylanmıyorum

Tez Savunma Tarihi: 27/07/2017

Jüri üyeleri tarafından YÜKSEK LİSANS tezi olarak uygun görülmüş olan bu tez Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu kararı ile onaylanmıştır.

Prof. Dr. Mustafa ASLAN
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

ETİK BEYAN

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Kurallarına uygun olarak hazırladığım bu tez çalışmada;

- Tez içinde sunduğum verileri, bilgileri ve dokümanları akademik ve etik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi,
- Tüm bilgi, belge, değerlendirme ve sonuçları bilimsel etik ve ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu,
- Tez çalışmada yararlandığım eserlerin tümüne uygun atıfta bulunarak kaynak gösterdiğimi,
- Kullanılan verilerde herhangi bir değişiklik yapmadığımı,
- Bu tezde sunduğum çalışmanın özgün olduğumu,

bildirir, aksi bir durumda aleyhime doğabilecek tüm hak kayıplarını kabullendiğimi beyan ederim.

Burak ERTÜRK

27/07/2017



AKUT İNMELİ HASTALARDA GLUTEUS MEDIUS KASINA ODAKLANAN
EGZERSİZLERİN ÖZÜR, FONKSİYONEL DURUM VE MOBİLİTE ÜZERİNE
ETKİLERİNİN İNCELENMESİ
(Yüksek Lisans Tezi)

Burak ERTÜRK

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
Temmuz 2017

ÖZET

Çalışmanın amacı akut dönem inmeli hastalarda gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin özür, fonksiyonel durum ve mobilite üzerine etkilerinin incelenmesiydi. Uzman nörolog tarafından tanı almış ve tedavi edilmek üzere yatışı yapılmış olan hastalar rastgele olarak çalışma ve kontrol gruplarına ayrıldı ve fizyoterapi programına alındı. Hastalar fizyoterapi programı öncesinde ve sonrasında Modifiye Rankin Ölçeği (MRÖ), Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği (USEİÖ), Akut İnme Hastaları için Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği (AİHGMÖ), İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği (İRHDÖ) ve Rivermead Mobilite İndeksi (RMİ) testleri ile değerlendirildi. Kontrol grubuna Nöro-gelişimsel Tedavi (NGT) Bobath egzersizlerinden alt ekstremit ve gövdeye yönelik olan egzersizler uygulandı. Çalışma grubuna ise güncel Bobath yaklaşımlarından gluteus medius kasına odaklanan egzersizler seçilerek uygulandı. Her iki grupta da MRÖ, USEİÖ, AİHGMÖ, İRHDÖ ve RMİ anlamlı olarak gelişti ($p<0,005$). Çalışma grubunda MRÖ ve İRHDÖ ile ilgili kazanımların kontrol grubuna göre daha fazla olduğu saptandı ($p<0,03$). Akut inme hastalarında Bobath yaklaşımı ile uygulanan egzersizler gibi gluteus medius kasına odaklanan egzersizler ile de inmeye bağlı bulguların varlığı ve şiddeti, özür, mobilite ve fonksiyonel durum üzerinde benzer gelişmeler sağlanabilmektedir. Dahası gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin özür ve fonksiyonel durumda ek kazanımlar elde edilmesine de katkıda bulunduğu gözlemlenmiştir. Gluteus medius kasına odaklanan egzersizlere akut dönem inme rehabilitasyon programlarında yer verilmesi fonksiyonel ambulasyonun daha hızlı geri kazanılması ve fonksiyonel durumun düzeltilmesi gibi olumlu etkiler elde edilmesinde katkısı olabileceği düşünüldü.

Bilim Kodu : 1024

Anahtar Kelimeler : Akut İnme, Bobath, Gluteus Medius, Mobilite, Özür, Fonksiyon

Sayfa Adedi : 80

Danışman : Doç. Dr. İlke KESER

INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF THE EXERCISES FOCUSED ON GLUTEUS
MEDIUS MUSCLE ON DISABILITY, FUNCTIONAL STATUS AND MOBILITY IN
PATIENTS WITH ACUTE STROKE

(M. Sc. Thesis)

Burak ERTÜRK

GAZİ UNIVERSITY
INSTITUTE OF HEALTH SCIENCES

July 2017

ABSTRACT

The aim of this study is to investigate the effects of exercises focused on the gluteus medius muscle in acute stroke patients on disability, functional status and mobility. In Neurology Service, stroke patients diagnosed by a neurologist, assigned study and control groups randomly and being followed with a physiotherapy program. Patients were assessed before and after physiotherapy program by the Modified Rankin Scale (MRS), the National Institute of Health Stroke Scale (NIHSS), Mobility Scale for Acute Stroke Patients (MSAS), The Stroke Rehabilitation Assessment of Movement Scale (STREAM) and the Rivermead Mobility Index (RMI). In control group acute phase exercises of Neuro-Developmental Treatment (NDT) Bobath method were applied. In study group, the exercises focused on gluteus medius muscle of the current Bobath method were applied. In both groups, NIHSS, MRS, MSAS, STREAM and RMI were improved significantly ($p<0,005$). It was detected that the improvements in MRS and STREAM were more in study group than control group ($p<0,03$). In acute stroke patients, the exercises focused on gluteus medius muscle may provide similar improvements on stroke symptoms' presence and severity, disability, mobility and functional status as the exercises with NDT Bobath method. Additionally it was observed that the exercises focused on gluteus medius muscle may contributed to the acquisition of additional benefits on disability and functional status. It was thought that including the exercises focused on gluteus medius muscle to the acute term stroke rehabilitation programs may have benefits to achieve these positive effects related to functional ambulation fast regaining and functional statue amelioration.

Science Code : 1024

Key Words : Acute Stroke, Bobath, Gluteus Medius, Mobility, Disability, Function

Page Number : 80

Advisor : Assoc. Prof. Ilke KESER

TEŞEKKÜR

Gazi Üniversitesine geldiğim ilk günden beri eğitim ve öğrenimim boyunca her konuda destek olan, sabırla emek gösteren, öğrencisi olmaktan gurur duyduğum, çalışma disiplinini ve kişiliğini her zaman örnek almaya çalışacağım danışmanım Sayın Doç. Dr. İlke KESER'e,

Tez vakalarımın oluşmasını sağlayan ve değerlendirme aşamasında sabırla desteklerini esirgemeyen başta Uzm. Dr. Oğuzhan Kurşun olmak üzere T.C. Sağlık Bakanlığı Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Servisi doktorları ve çalışanlarına,

Tez dönemim boyunca yardımlarını esirgemeyen değerli ünite arkadaşlarım Uzm. Fzt. Kadirhan ÖZDEMİR'e, Fzt. Miray HASPOLAT'a, Fzt. Tuğçe DUMAN'a, Fzt. Murat ESMER'e,

Bugüne kadar üzerimde olan emekleri için tüm hocalarıma,

Varlıklarıyla her daim mutluluk duyduğum ağabeyim Mehmet Akif ERTÜRK'e ve kardeşim Zeynep Yaren ERTÜRK'e,

Beni yetiştirip bugünlere getiren hayatları boyunca hiçbir fedakârlığı esirgemeyen annem Sevinç ERTÜRK'e ve babam Ali Rıza ERTÜRK'e

Teşekkürlerimi sunarım.

İÇİNDEKİLER

	Sayfa
ÖZET	iv
ABSTRACT.....	v
TEŞEKKÜR.....	vi
İÇİNDEKİLER	vii
ÇİZELGELERİN LİSTESİ.....	ix
ŞEKİLLERİN LİSTESİ.....	x
RESİMLERİN LİSTESİ	xi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	iv
1. GİRİŞ.....	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. İnme	3
2.2. Etiyoloji	4
2.2.1. Trombolitik	4
2.2.2. Embolik.....	5
2.2.3. Laküner infarktlar (küçük damar oklüzyonu)	5
2.3. Klinik Bulgular	5
2.4. İnmede Akut Tedavi	7
2.4.1. İnmenin akut tedavisinde medikal yaklaşımlar.....	7
2.4.2. Akut inme tedavisinde fizyoterapi ve rehabilitasyon.....	7
2.4.3. Kalça Stabilizasyonu.....	14
2.4.4. Hemipleji ve gluteus medius.....	16
3. GEREÇ VE YÖNTEM.....	19
3.1. Bireyler	19
3.2. Katılımcıların Belirlenmesi ve Grupların Oluşturulması	19

	Sayfa
3.2.1. Çalışmaya dahil edilme kriterleri	20
3.2.2. Çalışma dışında bırakma kriterleri	20
3.3. Yöntem	21
3.3.1. Değerlendirme yöntemleri	21
3.3.2. Fizyoterapi uygulamaları	24
3.4. İstatistiksel Analiz	28
4. BULGULAR	29
4.1. Bireylere Ait Sonuçlar	29
4.1.1. Bireylerin fonksiyonel ambulasyon ve özür düzeyi ile ilgili bulguları.....	30
4.1.2. Bireylerin inme nedeniyle oluşan bulgularının karşılaştırılması	31
4.1.3. Klinik motor değerlendirme.....	32
4.1.4. Bireylerin akut dönem mobiliteleri ile ilgili bulguları	34
4.1.5. Bireylerin günlük yaşam mobilite değerlendirmeleri	35
5. TARTIŞMA.....	39
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	45
KAYNAKLAR	47
EKLER.....	61
EK-1. Etik Kurul Onayı	62
EK-2. Olgu Rapor Formu	64
EK-3. Modifiye Rankin Ölçeği.....	65
EK-4. Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği	66
EK-5. İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği	67
EK-6. Akut İnme Hastaları İçin Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği.....	70
EK-7. Rivermead Mobilite İndeksi.....	71
EK-8. Çalışma Grubu İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu	72
Ek-9. Kontrol Grubu için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur.....	75
ÖZGEÇMİŞ	78

ÇİZELGELERİN LİSTESİ

Çizelge	Sayfa
Çizelge 4.1. Bireylerin demografik özellikleri	29
Çizelge 4.2. Bireylerin damar etkilenimleri ve inme sonrası oluşan hemipleji tarafı.....	29
Çizelge 4.3. Tedavi öncesi ölçümlerin gruplar arasında karşılaştırılması	30
Çizelge 4.4. Bireylerin özür düzeylerinin grup içi tedavi öncesi–sonrası karşılaştırılması	30
Çizelge 4.5. Bireylerin özür düzeylerinin gruplar arası karşılaştırılması	30
Çizelge 4.6. İnmeyle bağlı oluşan bulguların grup içi tedavi öncesi–sonrası karşılaştırılması	31
Çizelge 4.7. İnme nedeniyle oluşan bulguların gruplar arası karşılaştırılması	31
Çizelge 4.8. Bireylerin motor düzeylerinin grup içi tedavi öncesi–sonrası karşılaştırılması	32
Çizelge 4.9. Bireylerin motor düzeylerinin gruplar arası karşılaştırılması.....	32
Çizelge 4.10. Bireylerin akut dönem temel mobilite ölçümlerinin grup içi tedavi öncesi–sonrası karşılaştırılması	34
Çizelge 4.11. Bireylerin temel mobilitelerinin ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırılması.....	34
Çizelge 4.12. Bireylerin günlük yaşam mobilite ölçümlerinin grup içi tedavi öncesi – tedavi sonrası karşılaştırılması	35
Çizelge 4.13. Bireylerin günlük yaşam mobilite ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırılması.....	35
Çizelge 4.14. Bireylerin ölçümlerinin grup içi tedavi öncesi – sonrası karşılaştırılması.....	36
Çizelge 4.15. Bireylerin ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırılması	37

ŞEKİLLERİN LİSTESİ

Şekil	Sayfa
Şekil 3.1. Çalışma akış şeması.....	20
Şekil 4.1. Bireylerin özür düzeyi değişimlerinin incelenmesi	31
Şekil 4.2. İnme nedeniyle oluşan bulguların değişimlerinin incelenmesi	32
Şekil 4.3. Bireylerin temel klinik motor düzeyi değişimlerinin incelenmesi	33
Şekil 4.4. Bireylerin istemli hareket klinik motor düzeyi değişimlerinin incelenmesi...	33
Şekil 4.5. Bireylerin toplam klinik motor düzeyi değişimlerinin incelenmesi	34
Şekil 4.6. Bireylerin akut dönem temel mobilite değişimlerinin incelenmesi	35
Şekil 4.7. Bireylerin günlük yaşam mobilite düzeyi değişimlerinin incelenmesi.....	36

RESİMLERİN LİSTESİ

Resim	Sayfa
Resim 3.1. İnme rehabilitasyonu hareketi değerlendirme ölçeği alt ve üst ekstremitelerinde değerlendirmeleri	23
Resim 3.2. Akut inme hastaları için geliştirilmiş mobilite ölçeği köprü kurma aktivitesinin değerlendirilmesi	24
Resim 3.3. Gruplara sırtüstü yatıştan oturmaya gelme eğitiminin verilmesi.....	26
Resim 3.4. Gruplara adım alma egzersizlerinin verilmesi	26

SİMGELER VE KISALTMALAR

Bu çalışmada kullanılmış simgeler ve kısaltmalar, açıklamaları ile birlikte aşağıda sunulmuştur.

Simgeler	Açıklamalar
%	Yüzde
n	Birey Sayısı
p	İstatistiksel Yanılma Payı
U	Mann-Whitney
X	Ortanca
Z	Wilcoxon Eşleştirilmiş İki Örnek Testi

Kısaltmalar	Açıklamalar
ACA	Anterior Serebral Arter
AİHMĞÖ	Akut İnme Hastaları İçin Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
İRHDÖ	İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği
Max	Maksimum
MCA	Medial Serebral Arter
Min	Minimum
MRÖ	Modifiye Rankin Ölçeği
MRS	Modified Rankin Scale
PCA	Posterior Serebral Arter
RMI	Rivermead Mobilite İndeksi
USEİÖ	Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği

1. GİRİŞ

İnme, Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ)'nün 2015 verilerine göre, en çok ölüme sebep olan ikinci sağlık problemidir [1]. Ayrıca uzun dönem özürllülüğün ana nedeni olup hastalar ve aileleri için önemli ölçüde duygusal ve sosyo-ekonomik yüke neden olmaktadır. Sağlık kurumları geri ödemelerine de önemli oranda yüklere yol açar [2]. Ana hedef bu hastaların fonksiyonel bağımsızlığının sağlanması olup, bunun en önemli adımlarından birisi de bağımsız ambulasyonun yeniden kazanılmasıdır [3].

İnme tedavisinde erken dönem rehabilitasyonunun geri dönüşü sağlama ve artırmada büyük bir önemi bulunmaktadır. Erken dönemde başlayan rehabilitasyonun, akut komplikasyonları büyük oranda önlediği ve uzun dönemde hastaların günlük yaşama dönme süreçlerini önemli ölçüde geliştirdiği bilinmektedir [4].

Hastaların günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığını sağlamaları için bağımsız ambulasyona gereksinim duyulmaktadır. Ambulasyonda kalça stabilizasyonu önemli rol oynamaktadır. Kalça stabilizasyonunun en önemli komponenti ise gluteus medius kasıdır. Hem stabilizasyon hem aktif kontraksiyon gibi iki önemli görevden sorumludur. Bu nedenle ambulasyonun geri kazanılması için yapılan tedavilerde gluteus medius kasının eğitimi, önemli yer tutmaktadır [5].

Yapılan çalışmalarda, gluteus medius kası kronik dönem inmeli hastalarda tibialis anterior veya gluteus maksimus kasları ile eş zamanlı olarak eğitilmiştir [6, 7]. Bilindiği gibi inme rehabilitasyonunda kronik dönemde yerleşen paternleri kırmak ve yeniden eğitim oldukça zordur [8]. Akut dönemden itibaren doğru tutuş, pozisyonlama ve hareket eğitimleri ile hastalarda sinerjistik paternin çıkması önlenerek, doğru motor hareket dönüşleri elde edilebilmektedir [9].

Kronik dönemde gluteus medius eğitiminin içeren çalışmalar pelvis simetrisinin düzeldiği, yürüme hızı ve ritminde düzelme olduğu ayrıca adım uzunluğunun da arttığına işaret etmektedir [10-13].

Bu çalışmanın amacı, akut inmeli hastalarda gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin özür, fonksiyonel durum ve mobilite üzerine etkilerinin incelenmesidir.

Çalışmanın hipotezleri

Ho: Akut inmeli hastalarda gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin ötür, fonksiyonel durum ve mobilite üzerine etkileri yoktur

H1: Akut inmeli hastalarda gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin ötür, fonksiyonel durum ve mobilite üzerine etkileri vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İnme

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımına göre inme, beyni besleyen damarlardaki tıkanıklığa bağlı olarak, dokulara besin ve oksijenin ulaşamaması sonucunda oluşan, beyin dokusunun zarar görmesidir [14]. Dünyada [1] olduğu gibi Türkiye'de de inmeye bağlı ölüm nedenleri arasında, koroner kalp hastalığından sonra ikinci sırada yer almaktadır. Ülkemizdeki görülme sıklığı %15'tir [15]. DSÖ'nün 2016 yılında yayınladığı verilere göre, her yıl yaklaşık 5 milyon kişi inmeye bağlı olarak ölmektedir [16]. İnme insidansı çoğu çalışmada birbirine yakın olup, bu oran yıllık her 1000 kişide 2 olarak belirtilmektedir. 55 yaş ve üzeri popülasyonda ise bu oran 1000 kişide 4.2-6.5 olarak hesaplanmıştır [17]. İnme prevalansı, yaşa standardize edilmiş çalışmalarda, 65 yaş ve üzeri 1000 kişide 46.1-73.3 olarak bulunmuştur. 2020'li yıllarda sağlıklı yaşamdan kaybedilen yıl sayısındaki en önemli nedenlerin inme ve koroner arter hastalıkları olacağı düşünülmektedir [15]. Amerikan Ulusal İnme Derneği'nin yayınladığı verilere göre:

Sağlıklı yaşamdan kaybedilen yıl sayısı hesaplamalarında %5.9 oranıyla inme, üçüncü sırada yer almaktadır ve uzun dönem sakatlığın en çok görüldüğü hastalıktır [2, 15]. Bu yönüyle hasta, hasta yakını, sağlık sistemi ve topluma sosyo-ekonomik olarak büyük bir yük oluşturmaktadır [2]. Bunun yanında önemli bir işgücü kaybına yol açmaktadır [18]. İnme tanılı hastaların %30'u ilk bir yıl içerisinde ölmekte ve sağ kalanların 1/3'ü günlük yaşam aktivitelerinde bağımlı olarak hayatını sürdürebilmektedir [2, 15, 19].

İnmeye neden olan risk faktörleri değiştirilemeyen ve değiştirilebilen risk faktörleri olarak ikiye ayrılmaktadır. Değiştirilemeyen risk faktörleri arasında yaş, cinsiyet, ırk ve aile öyküsü vardır. Yaş, inme ile ilgili en önemli risk faktörüdür. İnme geçirenlerin yaklaşık %70'i 65 yaş ve üzerindedir. İnme insidansı 55 yaşından sonra her 10 yılda yaklaşık 2 kat artmaktadır. Erkeklerde, kadınlardan 1.25 kat daha fazla görülmektedir. Siyahilerde, Çinlilerde ve Japonlarda diğer ırklara göre inme insidansı daha yüksektir. Aile öyküsü ise benzer yaşam tarzı ve beslenme alışkanlıkları nedeniyle inme için anlamlı bir risk faktörüdür [15, 17].

Değiştirilebilen faktörler ise hipertansiyon, diabetes mellitus, kalp hastalıkları, hiperlipidemi, sigara, asemptomatik karotis stenozu ve orak hücreli anemidir. Bu faktörler arasında en önemlisi hipertansiyondur. Diabetes mellitus, iskemik inme riskini 2-6 kat artırmaktadır. Pek çok kalp hastalığına bağlı olarak inme riski artırmaktadır ve iskemik inmelerin %20'si kardiyak emboli nedeniyle oluşmaktadır [20]. Sigara içenlerin içmeyenlere oranla 2 kat daha fazla risk altında olduğu bilinmektedir [21]. Fazla alkol tüketimi ise hipertansiyon, hiperkoagülabilitate ve kardiyak aritmilere yol açarak inme riskini artırmaktadır [22]. Düzenli egzersizin ise inme riskini azalttığı bilinmektedir [23].

İnmeye neden olabilecek değiştirilebilir risk faktörlerinin ortadan kaldırılması inme tedavisinde en önemli yaklaşımdır. Bu yaklaşımlar birincil ve ikincil koruma şeklinde gruplanabilir. Birincil korumada hedef kitle, asemptomatik kişilerden oluşmaktayken, ikincil korumada hedef kitle, daha önce Geçici (Transient) İskemik Atak veya inme geçirmiş kişilerden oluşmaktadır [24].

2.2. Etiyoloji

İnmenin nedenleri incelendiğinde, bu nedenler iskemik ve hemorajik olarak ikiye ayrılmaktadır. İskemik inmeler tüm inmelerin %80'ini, hemorajik inmeler ise %20'sini oluşturmaktadır [25]. Ülkemizde yapılan epidemiyolojik çalışmalarda ise, tüm inmelerin %77'sinin iskemik inmenin oluşturduğu bulunmuştur [2, 15].

İskemik inmeler etyolojilerine göre incelendiğinde trombolitik, embolik ve laküner infarktlar olarak üçe ayrılmaktadır.

2.2.1. Trombolitik

Tüm iskemik inmelerin %50'si tromboz nedeniyle oluşmaktadır. Ekstrakranial damarlardaki aterosklerotik plaklarının stabilizasyonundaki bozulma sonucu gelişir. Sıklıkla geniş damarlarda görülmektedir. Tromboz gelişmesi riski, proksimal arterin %70-80 ve üzerindeki darlıkları olması durumunda söz konusu olur. Trombolitik inmeler genellikle gece meydana gelmeleri sebebiyle, sabah farkedilen inmelerin çoğunu oluştururlar [25].

2.2.2. Embolik

Emboliye bağlı olarak gelişen inmeler, iskemik inmelerin %20'sini oluşturmaktadır. En önemli kaynağı aterosklerotik plaklar veya kardiyak embolilerdir. Embolik inmelerde klinik tablo hızla yerleşmektedir. Bunun nedeni emboliye bağlı olarak distaldeki kan akımının aniden kesilmesi ve bölgenin yeterince kanlanamamasıdır. Başlıca klinik bulguları çoğunlukla epileptik nöbet ile birlikte başlayan, ani gelişen ve bazen bilinç kaybının da eşlik ettiği bozukluklardır [25].

2.2.3. Laküner infarktlar (küçük damar oklüzyonu)

Tüm iskemik inmelerin %25'in bu etiyolojiye bağlı olarak oluşturmaktadır. Genellikle hipertansiyon veya diyabete bağlı olarak ilerleyen yaşlarda oluşmaktadır. Enfarkt sahaları 1,5 santimetreden daha küçüktür. Proksimal damarlarla doğrudan ilişkilidir ancak damarların küçük, perforan dallarını tutmaktadır. Yıllar içerisinde kan basıncındaki tekrarlayan iniş çıkışlar nedeniyle laküner enfarkt alanları da artmaktadır [25].

2.3. Klinik Bulgular

İnme, etkilenen alana bağlı olarak çok geniş bir yelpazede bulgu verir. Akut inmede görülen başlıca bulgular arasında ani gelişen, nedensiz ve şiddetli baş ağrısı, ani bilinç kaybı, konuşma bozuklukları, hemipleji/hemiparezi, anestezi, görme kaybı, yürüme ve koordinasyon kaybı/bozuklukları sayılabilir [25]. Lezyona bağlı olarak oluşabilen hemipleji/hemiparezi nedeniyle, hastaların yarıdan fazlası kalan yaşamını engelli olarak devam ettirmek zorunda kalmaktadır.

Klinik bulgular değerlendirilirken hastanın ön (anterior) dolaşım veya arka (posterior) dolaşım etkilenmesine göre farklı bulgular göstereceği göz önünde bulundurulmalıdır. Hastaların %80'inde anterior dolaşım bozukluğu görülmektedir. Bu hastalarda genellikle hemipleji/hemiparezi, fasiyal paralizi, afazi, uyuşukluk, dizatri, baş ağrısı ve görme alanında kayıplar meydana gelmektedir. Posterior dolaşım bozukluğu olan hastalarda ise, çoğunlukla kraniyal sinir ve serebellar bulgular bilateral olarak ortaya çıkmaktadır [25].

Posterior dolaşım bozukluğuna bağlı olarak görülen inme, daha çok tromboz ve oklüzyon ile görülmektedir. Prognozu anterior dolaşıma göre daha iyidir. Ancak hayati merkezlerin

posterior dolaşımdan beslenmesi sebebiyle, geniş tutulum oluşması durumunda mortalitesi oranı artmaktadır. Anterior dolaşım bozukluğuna bağlı oluşan inmeler ise bunlara ek olarak aterosklerotik değişikliklerden de etkilenmektedir. Posterior dolaşıma oranla prognoz ve mortalite oranları daha azdır [26].

Orta serebral arterin beslediği bölgelerin etkilenimine bağlı olarak lezyon tarafının karşısında (kontrolateral) hemipleji, hemianestezi, motor afazi, agnozi, aleksi, astereognozis, unilateral inkar, homonimus hemianopsi gibi çoğunlukla üst ekstremit ve yüzde görülen bozukluklar ortaya çıkmaktadır.

Anterior serebral arter etkileniminde kontrolateral hemipleji, kontrolateral duyu bozukluğu, üriner inkontinans, kontrolateral kavrama ve emme refleksleri, motor tembellik, konuşmayı tekrarlama (ekolali) ve geçici hafıza kaybı (amnezi) görülebilmektedir. Orta serebral arterin beslediği alanlar daha çok üst ekstremit ve yüz bölgesini ilgilendirirken anterior dolaşımın beslediği alanlar daha çok alt ekstremit ile ilgilidir.

Posterior serebral arterin uç bölgelerdeki tutulumunda homonimus hemianopsi, kortikal körlük, oküler apraksi, hafıza bozuklukları ve topografik disoryantasyon görülebildiği gibi, etkilenimin merkezde olması durumunda talamik sendrom, weber sendromu, kontralateral hemipleji, vertikal göz hareketlerinde paralizi, kontralateral vücut yarısında ataksi veya postür al tremor ve hemiballismus görülebilmektedir.

İnternal karotid arter tutulumunda kontralateral hemipleji, hemianestezi, unilateral görme kaybı, baş ağrısı ve afazi görülebilmektedir. Bulgular lezyonun büyüklüğüne göre değişebilmektedir.

Basiller arter etkilenimi durumunda bulgular bilateral görülmekte ve kraniyal sinirleri etkileyebilmektedir. Ayrıca hastada koma, kuadripleji ve psödobulbar paralizi görülebilmektedir.

Vertebral arterin beslediği bölgelerin lezyonunda ise karşı tarafta ağrı-ısı duyularının azalması/kaybı, proprioepsiyonda azalma, hemiparezi, fasiyal ağrı, horner sendromu ve ataksi görülebilmektedir [27].

2.4. İnmede Akut Tedavi

İnme, tüm dünyada yüksek mortaliteye neden olması ve uzun dönem sakatlıklar arasında birinci sırada yer alır [28, 29]. İnme geçirmiş kişilerde ise tedavi tıbbi, cerrahi ve rehabilitasyondan oluşmaktadır. Tıbbi tedavi ve rehabilitasyon yaklaşımları, tüm inme hastalarında uygulanmaktadır. Günümüzde cerrahi yaklaşımlar hemorajik inmeler başta olmak üzere girişimsel yaklaşımlar özel durumlar için uygulanmaktadır.

2.4.1. İnmenin akut tedavisinde medikal yaklaşımlar

İnme tedavisinde kullanılan medikal yaklaşımlar genel olarak trombolitik, antikoagülan ilaç tedavileri ve diğer ilaçlar olarak sınıflanabilir. Trombolitik ilaç tedavisinde amaç, 0-6 saat içerisinde müdahale edilebilen hastada, tıkanıklığa neden olan pıhtının ortadan kaldırılarak, bu bölgeye yeniden kanlanmanın (reperfüzyonun) sağlanması ve iskemik kalan beyin dokusunun besin ve oksijen kaynağına ulaşarak nekroze olmaktan kurtarılmasıdır. Hastaya ulaşılan saate göre intravenöz (0-3 saat) veya intraarteriyel (3-6 saat) tedavi uygulanmaktadır [30].

Antiplatelet ilaçlar, kan pıhtılaşmasını önlemelerinin yanı sıra kanın incelmesini sağlamaktır. Kontraendike olan durumlar dışında tüm iskemik inme veya geçici iskemik atak geçiren hastalarda kullanılmaktadır [31]. Antikoagülan ilaçların kullanımındaki amaç ise kanın pıhtılaşmasını sağlayan proteinlerin yapımını baskılayarak, mevcut pıhtılaşmanın boyutlarının büyümesini ve yenilerinin oluşmasını önlemektedir [32]. Diğer ilaç tedavileri, kan basıncını düzenlemek, epileptik nöbetleri yatıştırmak, duygu durumunu düzenlemek gibi eşlik eden diğer tetikleyicileri baskılayıcı ve inme nedeniyle görülen sorunlar için kullanılan antihipertansif, antiepileptik ve antidepresanlar gibi ilaçlardan oluşmaktadır [28].

2.4.2. Akut inme tedavisinde fizyoterapi ve rehabilitasyon

İnme; ani gelişmesi, önemli hayati tehlikeler içermesi ve genellikle kişinin kalan yaşamını etkileyecek özür bırakması gibi sebeplerle, ilk andan itibaren üst düzey bir sağlık uygulaması, koordinasyon ve rehabilitasyon gerektirmektedir. İnme sonrası 4-6 saat, trombolitik tedavi başlaması açısından çok önemlidir. Başlanan trombolitik tedavi ile

revaskularizasyon sağlandığı için, hastanın özür oranı önemli ölçüde azalmaktadır [17]. Ancak akut ve erken dönemde inme şiddetine bağlı olarak erken komplikasyonlar görülebilir. Akut dönemde uygulanan fizyoterapinin amacı, hastada görülen ve görülebilecek olan akciğer enfeksiyonları, derin ven trombozu, dekübit ülserleri, ortostatik hipotansiyon, eklem limitasyonları ve kontraktürler, omuz subluksasyonları, ödem, hemipleji [18] gibi komplikasyonların önlenmesini içermelidir. Doğru yapılan fizyoterapi uygulaması sonucu hastalardaki fonksiyonel geri dönüşün de önemli ölçüde hızlandığı bilinmektedir [33].

İnme geçiren hastaların %15'inde bronkopnömoni gelişirken, bu hastaların 1/3'ü bu nedenle hayatını kaybetmektedir [19]. Ayrıca hemiparetik tarafta göğüs duvarının ve diyaframın hareketi azalmaktadır. Akut dönemde yapılan uygun pozisyonlamalar, postüral drenaj ve manuel teknikler ile akciğer kapasitesindeki azalmanın giderilebileceği belirtilmiştir [34].

Akut dönemde görülen immobilizasyona bağlı olarak oluşan derin ven trombozu ise en sık görülen komplikasyonlar arasındadır. Hastaların %10'u derin ven trombozu sonrası gelişen pulmoner embolizm sonrası kaybedilmektedir [21]. Yapılan bir çalışmada günlük 15 metre yürüyüşün derin ven trombozu gelişme riskini 5 katına kadar azalttığı ve bu nedenle hastaların ilk 72 saat içerisinde mutlaka mobilize edilmesi gerektiği belirtilmektedir [22].

Ortostatik hipotansiyon, dekübit ülserleri ve eklem limitasyonları akut dönemde immobilizasyona bağlı olarak görülen önemli problemlerdendir. Hastaların yatakta kalma süresi arttıkça, bu problemlerin görülme riski de artmaktadır. Hastaların uzun süre aynı pozisyonda kalmaları ile bozulmuş/azalmış dolaşım, cildin beslenmesini bozarak dekübit ülserinin hızlıca gelişimine neden olmaktadır. Kanın alt ekstremitelerde birikmesi ve yeterli kas aktivasyonunun olmaması, ortostatik hipotansiyona neden olur [35]. Eklemlerin düzgün pozisyonlanmaması özellikle ayak bileğinde ekin deformitesinin gelişmesine yol açar ve ilerleyen dönemde normal eklem hareketine geri dönüşün zorlaşmasına, yürümenin normal komponentlerinin sağlanamamasına neden olur. Yürüme için gereken enerji tüketimini de artırır [36].

Akut dönemde, omuz kuşağı kaslarında görülen flask paralizi, çıkıklara (subluksasyona) neden olmaktadır. Özellikle kolun kendi ağırlığını taşıyacak, hasta yakını ve bakıcılarının

hastanın kolundan tutarak/çekerek hastayı mobilize etmeleri sırasında oluşan gerilimi karşılayacak aktif kas kontraksiyonu olamaması gibi sebeplerle meydana gelebilmektedir. Bu dönemde fizyoterapistlerin en önemli görevlerinden birisi, omuz çıkıkları açısından riskli dönem olan ilk 4 hafta boyunca omuz bütünlüğünün korunmasının sağlanması konusunda hasta, hasta yakını-bakıcıları ve sağlık personelinin bilgilendirmek olmalıdır [37].

Akut dönem inme hastalarında görülen ve hastanın yaşam kalitesini çok büyük ölçüde azaltan bulguların başında hemipleji/hemiparezi gelmektedir. Hastaların etkilenen vücut yarısına göre farklı klinik tablolar ortaya çıkmaktadır. Sağ taraf etkilenimi bulunan hastalarda, genellikle etkin iletişim becerilerinde azalma olurken; sol tarafı etkilenen hastalarda, daha çok kognitif problemler görülür. Sol hemiplejik/hemiparetik hastalarda sıklıkla etkilenen tarafı inkar (neglekt) görülmektedir. Hasta durumunun farkında olmaması nedeniyle sıklıkla düşme tehlikesi geçirir. Akut dönemde gereken önlemlerin alınarak, inkar durumunun ilerlemesinin önüne geçilmelidir. Sağ hemiplejik/hemiparetik hastalar öğrenmeye daha açıktır ve hatalarının farkına varmazken, sol hemiplejik/hemiparetik hastalarda kognitif etkilenimin boyutuna göre, tedavi ilerlemesi zorlaşmaktadır [38].

Akut dönemde başlayan rehabilitasyon sürecinde, oluşabilecek komplikasyonlar göz önünde bulundurularak, tedavi programı düzenlenmesi gerekmektedir. İmmobilizasyonun ve oluşabilecek komplikasyonların önüne geçilmediği/geçilemediği durumlarda hastanın kognitif ve motor problemleri kötüleşerek tedavinin etkinliğini düşürecektir [39].

İnme sonrasında kas ve nöral yapılarında kalıcı değişiklikler ortaya çıkmaktadır. Bu durum hastanın motor performansında kalıcı değişiklikler (plastisite) oluşturmaktadır. Hastalarda inme sonrasında nöral yapılardaki etkilenim ile kompensasyonlar ortaya çıkabilir. Akut dönemde yapılan doğru müdahaleler ile plastisitenin düzgün hareket yönünde gelişmesi beklenmektedir [40].

Akut inme tedavisinde kullanılabilecek değerlendirme yöntemleri

Etkilenen alanın belirlenmesi, oluşabilecek bulguların belirlenmesi ve gerekli tedavilerin uygulanması açısından çok önemli bir role sahiptir. Hasta acil servise başvurduğunda

hızlıca fiziksel muayene ve ayırıcı testler yapılarak inmeye neden olan faktör/faktörler belirlenmelidir. Daha sonra etkilenen alan görüntüleme yöntemleriyle tam olarak belirlenmelidir [41]. Ayırıcı tanı yapıldıktan sonra oluşan bulguların belirlenmesi ve standardize edilmesi amacıyla nörolojik muayene için Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği kullanılmaktadır [42, 43].

İnme hastasının akut dönem fizyoterapi değerlendirmesinde de mutlaka oluşmuş ve oluşabilecek komplikasyonlara yer verilmelidir. Değerlendirme yöntemleri hastalığın beklenen bulgularındaki değişim miktarlarını belirlemek için en temel ihtiyaçtır. Tedavi programının oluşturulması, yapılan tedavinin etkinliği ve hastalığın durumunun belirlenmesi için mutlaka tedaviye paralel olarak değerlendirmelerin sık aralıklarla ve tekrarlı olarak yapılması gerekmektedir [44].

İnme hastalarında çok fazla etkilenim olması nedeniyle, tek bir değerlendirme yöntemiyle hastalığın tüm etkilerini değerlendirmek mümkün değildir. Her değerlendirme yönteminin avantajları ve dezavantajları bulunmaktadır. Yapılan değerlendirmeler sonucunda ortaya çıkan bulgulara göre yeni değerlendirme yöntemlerine ihtiyaç duyulabilmektedir [45].

İnme hastasının fizyoterapi değerlendirmesinde tıbbi faktörler (etkilenim, hayati faktörler, kullanılan ilaçlar, ilaçları etkileri ve bunlara bağlı oluşabilecek risk faktörleri) mutlaka göz önünde bulundurulmalı ve sürekli kontrol edilmelidir [46]. Hastanın inme öncesi durumu sorgulanarak fonksiyonel kapasitesi belirlenmeli ve gerekirse uygulanabilecek mesleki rehabilitasyon ve iş-uğraşı terapisi yaklaşımları belirlenmelidir [47]. Oluşabilecek emosyonel değişiklikler belirlenmelidir. Bu durum hastanın rehabilitasyon sürecini ve günlük yaşama adaptasyonunu büyük oranda etkileyecektir [48].

Uygun fiziksel kapasitenin belirlenmesi amacıyla kas-iskelet sistemi, sinir sistemi, kardiyovasküler performans ve otonom sinir sisteminin de ayrıntılı olarak değerlendirilmesi gerekmektedir [48].

Akut inme tedavisinde kullanılabilecek tedavi yöntemleri

İnme rehabilitasyonunda en önemli yaklaşım fonksiyonların korunması ve geri kazanılmasıdır. Bunun için rehabilitasyon sürecinde oluşabilecek olan komplikasyonların

belirlenerek uygun rehabilitasyon programının oluşturulması gerekmektedir [45]. Rehabilitasyon sürecinde inme nedeniyle ortaya çıkan spastisite, inkoordinasyon, duyuusal bozukluklar ve motor yetersizliklere bağlı olarak, alt ekstremitede, kontraktürler, derin ven trombozu, kas-iskelet sistemine ait travmatik problemler, kalça kırıkları ve amputasyonlar gelişebilirken; üst ekstremitede, omuz subluksasyonları, brakial pleksus lezyonları, omuz-el sendromu, heterotopik ossifikasyon ve tromboflebit görülebilmektedir. Bunlara ek olarak etkilenen bölgeye göre epileptik nöbetler, ilaçların yan etkileri, beslenme bozuklukları, kardiyak problemler, inkontinans, psikososyal ve mesleki problemler görülebilmektedir [49-52].

Özellikle yatağa bağımlı hastalarda oluşabilecek olan yatak komplikasyonlarının akut dönemde önüne geçilmesi gerekmektedir. Bu amaçla pozisyonlama, ödem kontrolü, aile eğitimi hemiplejik tarafta oluşabilecek inkarın engellenmesi, ortezleme ve gerekli olduğu durumlarda göğüs fizyoterapisi uygulanmalıdır [53].

Bu uygulamalar dışında inme rehabilitasyonunda nörofizyolojik yaklaşımlar, biofeedback, fonksiyonel elektrik stimölasyonu, spastisite tedavisi, inme sonrası depresyon tedavisi ve iletişim rehabilitasyonu da kullanılabilecek yöntemler arasında yer almaktadır [54-59].

Durumu stabil hale gelmiş inme hastalarının rehabilitasyonunda amaç hastanın günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığını sağlayacak şekilde fonksiyonların yeniden öğretilmesidir [60]. Bunun için en çok kullanılan yöntemler motor öğrenme prensibine dayanmaktadır. Motor öğrenme prensibi, bol tekrar yaparak nöral ve müküler plastisitenin kazanılması prensibine dayanmaktadır [60, 61]. İnme sonrası ilk 4 hafta ile 6 ay arasında kalan süreçte nöral plastisite en üst düzeydedir. Ancak yapılan çalışmalar, ilk 5 gün içerisinde başlayan rehabilitasyonun iyileşmeyi çok daha fazla hızlandırdığını göstermektedir [62].

İnme rehabilitasyonunda motor öğrenme prensipleri ile oluşturulmuş tedavi programları bulunmaktadır. Bu yaklaşımlar belirli hedefler doğrultusunda hastanın aktif katılımı [63, 64] ile yoğun tekrar [65] ve çeşitlilik (tekrarsız tekrar) [66] ile fonksiyonun geri kazanımı üzerine odaklanmaktadır. Bu yaklaşımlar arasında en çok kullanılanları; kısıtlayıcı-yoğunlaştırılmış hareket terapisi, robot destekli tedavi yaklaşımları, sanal gerçeklik

tedavisi, fonksiyonel elektrik stimülasyonu (nöroprotezler), mental pratik, nörogelişimsel tedavi- Bobath yaklaşımı ve transkraniyal manyetik stimülasyon bulunmaktadır [67-73].

Kısıtlayıcı-yoğunlaştırılmış hareket tedavisi, inme sonrası gelişen hemiplejide üst ekstremitenin rehabilitasyonu için geliştirilmiştir. Bu yöntem öğrenilmiş kullanılmamanın önüne geçmek ve kullanım ile reorganizasyonun tekrar kazanılmasını sağlamak amacıyla yapılmaktadır. Etkilenmemiş olan üst ekstremitenin kullanımının kısıtlanarak, hemiplejik kolun kullanımını artırmak ve motor öğrenmeyi sağlamak temel prensipleridir [74, 75].

Robot destekli tedavi yaklaşımları teknoloji yardımıyla yapılan yoğun tekrardan oluşmaktadır. Bilgisayar ve mekanik bir yürüme veya kol sistemi ile hareketin hızı, miktarı ve yoğunluğu ayarlanabilmektedir [76]. Bu sistemler fizyoterapistin yükünü azaltarak fonksiyonel dönüşün ve motor öğrenmenin artırıldığı bir tedavi yöntemi olarak önerilmektedir [77-79].

Sanal gerçeklik tedavisi bilgisayar ortamında oluşturulan, 3-boyutlu nesnelerin gerçeklik izlenimi oluşturarak ve özel teçhizatlar yardımıyla etkileşimde bulunulmasını sağlayarak motor öğrenme prensiplerindeki tekrarsız-tekrar özelliğini oluşturmaktadır [80]. Yapılan hareketlerle müsküler plastisite sağlanırken, gerçeklik izlenimi sayesinde kortikal plastisite uyandırılmaktadır [81]. En büyük avantajları motivasyonu artırması, egzersiz süresi, şiddeti ve etkinliğinin kontrol altına alınabilmesi, objektif veri sunması, maksimum duyuşal girdi sağlaması ve fonksiyonel eğitim çeşitliliği oluşturulması olarak sıralanabilmektedir [80].

Mental pratik kas hareketi olmaksızın aktivitenin yapılmış gibi düşünülmesidir [82]. Aktivitenin yapıldığı düşünülerek kortikal reorganizasyon sağlamaktadır [83]. Çalışmalarda aktivitenin yapılmasıyla, sadece mental pratik arasında fark olmadığı bulunmuştur [84, 85].

Transkraniyal manyetik stimülasyon uygulaması, etkilenmiş hemisferdeki azalmış olan uyarılabilirliği (eksitabilite) artırmak, etkilenmemiş hemisferdeki artmış uyarılabilirliği azaltmak ve iki hemisfer arasındaki organizasyonun tekrar sağlanması amacıyla kullanılmaktadır [86].

Nörogelişimsel tedavi- Bobath yaklaşımı merkezi sinir sistemi lezyonları sonucu oluşan bozukluklarda (fonksiyon, hareket, postür) kullanılan bir değerlendirme ve tedavi yaklaşımıdır. Hastanın sadece motor kontrolünü değil aynı zamanda çevresel adaptasyonlarını da dikkate almaktadır [72].

İnme rehabilitasyonunda nöral ve fizyolojik yapıların uyarılmasıyla yapılan nöromüsküler yeniden eğitim teknikleri, nörofizyolojik yaklaşımlar olarak bilinmektedir. Nörofizyolojik yaklaşımların amacı normal postür ve hareketi elde ederek, anormal postür ve tonusu azaltmaktır. Hemipleji rehabilitasyonunda pek çok nörofizyolojik yaklaşım bulunmaktadır. Bunlardan en çok kullanılanları Brunnstrom, Rood, Bobath, Kabat, Knot ve Voss yöntemleridir. Affolter ve Ayres, Holmquist ve Wrethengen, Carr ve Shepherd ve Johnstone yöntemleri de nörofizyolojik temellere dayanmaktadır [87]. Bunlardan bazılarının prensipleri aşağıda özetlenmiştir.

Rood yönteminin temeli somatik, otonomik ve psişik faktörler arasındaki ilişkiyi ve motor davranışta bu faktörleri incelemektedir. Tedavi, hareket ve postüral cevapları aktive ederek otomatik yollarla normal paternleri geliştirmeyi hedeflemektedir. Rood yöntemi, hareketi en temelden karmaşığa gidecek şekilde elde edilmeye çalışmaktadır. Serbest hareketin kontrolü için 4 aşama tanımlanmıştır. Bunlar: Total hareket paterninin elde edilmesi, postüral stabilizasyon, ağırlık taşıma ve serbest hareketin normal paternleridir. Bu yöntemde temel yaklaşım duyuşal uyarıdır [88].

Proprioseptif Nöromüsküler Fasilitasyon aktif kas kontraksiyonlarının, afferent proprioseptif deşarjların uyarılmasıyla güçlendirilmesini ve merkezi sinir sisteminde uyarılabilirliğin artarak ilave motor ünitelerin aktivasyonunu içermektedir [89].

Brunnstrom, hemiplejik hastalarda sıkça görülen inkardan yola çıkarak oluşturulmuş bir yöntemdir. Hastanın normal seviyesini belirleyerek o noktadan tedaviye başlamak ve refleks eğitimle birlikte kas fonksiyonunu subkortikalden kortikale doğru ilerletmeyi amaçlamaktadır. Öncelikle patolojik refleksleri uyararak motor sinerjileri oluşturur, daha sonra sinerjileri kırarak normal hareketi elde etmeyi amaçlamaktadır [25].

Todd Davies yöntemi, Bobath prensiplerinden yola çıkarak oluşturulmuştur. Bobath yönteminde uygulanan yöntemlerin bilateral simetrik olarak uygulanmasını savunmaktadır.

Bilateral yaklaşımda amaç, normal denge reaksiyonları ile simetri sağlayarak normal hareketi fasilite etmektir. Yöntemde tedavinin başarılı olması için tedaviye mutlaka erken dönemde başlanmalıdır. Hemiplejik tarafta farkındalık oluşturmak amacıyla ağırlık aktarmaları ve duyuşsal girdi sağlamak amacıyla da ilave uyarılar oluşturmaktadır [90].

Ayres duyuşsal algılama yönteminde, pek çok nörolojik hastalıkta fonksiyonel limitasyonun duyuşsal ve algısal bozukluklara bağılı olduğunu savunmaktadır. Bu yöntem duyuşsal bütünleme, nörodavranışsal teorilere dayandırılmıştır [91].

Margaret Johnstone yöntemi, sensori-motor nöromüsküler sistemin fasilitatör-inhibitör mekanizmaları arasında denge kurmayı amaçlamaktadır. Anormal patern inhibisyonunun en erken dönemde başlamasını savunmaktadır. Kendi oluşturduğu basınç splintlerini kullanan Johnstone, temel olarak Bobath yöntemini uygulamaktadır [92].

Günümüzde motor öğrenmenin ve inme sonrası fonksiyonel iyileşmenin altında yatan mekanizmalar daha iyi anlaşılmaktadır. Çalışmalarda inme sonrası fonksiyonel iyileşmenin doğrusal bir patern izlemediğı ve farklı mekanizmaların bundan sorumlu olduğu gösterilmiştir [72]. Nörogelişimsel tedaviler ve Bobath, kişinin hayatına anlam katan aktivitelerin fonksiyonel limitasyonları azaltmada kullanılabileceğini belirtmiştir. Hasta merkezli bütüncül yaklaşımın, bireysel tıbbi yaklaşımlardan daha iyi olduğunu savunmaktadır. Bobath'a göre tedavide amaç, spastisiteyi inhibe eden paternler kullanılarak, tonik refleks aktivitelerin kontrol altına alınmasını sağlamak ve böylece normal hareket paternlerinin fasilite edilmesini sağlamaktır [93].

Bobath yönteminde, spastisite inhibisyonu özel manipölasyonlara ek olarak, düzeltme ve denge reaksiyonları geliştirerek sağlanmaya çalışılmaktadır. Bu yöntemde, gövde ve proksimal kaslar anahtar rol oynamaktadır. Gövde ve proksimal kaslardaki stabilitenin sağlanması sayesinde distaldeki kasların daha iyi gelişerek fonksiyonlarının kolaylaştıracağı görüşü desteklenmektedir [72, 94, 95].

2.4.3. Kalça Stabilizasyonu

Kalça eklemi hareket açıklığı, omuz eklemi kadar olmasa da, vücudun en geniş hareket kabiliyetine sahip eklemlerden birisidir. Stabilizasyonunda pek çok kas ve ligament görev

yapmaktadır. Stabilizasyonda görevli kaslar; gluteus maksimus, tensor fascia lata ve iliotibial bant yüzeyel kas tabaka, altında gluteus medius ve minimus kalça eklem kapsülünü kaplayarak, büyük trokanter ve üzerindeki fasyaya yapışırlar. Arka tarafta, kısa dış rotatorler (piriformis, gemellus superior, gemellus inferior, obturator internus ve kuadratus femoris) eklem kapsülünü çevreler ve proksimalden distale doğru trokanterik çıkıntının medial kısmına yapışırlar. Rektus femoris ve hamstringler gibi kalça eklemine kat eden kaslar olmasına rağmen, esas dinamik stabilizasyonu gluteal kaslar (gluteus minimus, medius ve maksimus), iliopsoas, addüktörler, iliotibial bantla birlikte tensor fascia lata ve derin kaslar (pektineus, piriformis, gemellus superior ve inferior, obturator internus ve eksternus) sağlamaktadır. İnme sonrası görülen trendelenburg yürüyüşü, gluteus medius ve minimus kaslarındaki zayıflık sonucu oluşmaktadır [96].

Gluteus medius kasının anatomisi

Gluteus medius kası ileumun dorsalindeki gluteal yüzeyinden başlayarak, trokanter majora kadar uzanmaktadır. İnternal iliak arterin en büyük dalı olan süperior gluteal arter tarafından beslenmektedir. süperior gluteal sinir tarafından inerve edilir. Bu sinirin, büyük kısmı (2/3'ü) gluteus maksimus kasının altındadır. Üç parçadan oluşan gluteus medius kası, bacağın pozisyonu ve harekete göre farklı görevler yapmaktadır [97].

Gluteus medius kasının biyomekanisi

Gluteus medius, kalçanın en önemli abdükör ve iç rotatör kasıdır. Başta orta parçası olmak üzere kalçanın abdüksiyonunun %60'ını üstlenmektedir [98]. Ağırlık aktarma sırasında femur başının ve pelvisin stabilizasyonunu sağlamaktadır. Birlikte çalıştığında ön ve orta lifleri kalça abdüksiyonunu yaptırırken, lifler tek başlarına çalıştıklarında ise ön lifleri az miktarda fleksiyona yardımcı olurken, arka lifleri ise ekstansiyona yardımcı olmaktadır [99]. Yürürken pelvisi, yere basan bacak tarafına çekerek, pelvisin düşmesini engellemektedir. Bu yönüyle gluteus medius kası, kalçanın en önemli stabilizatörlerinden birisidir. Fonksiyonunun bozulması durumunda trendelenburg yürüyüşü görülmektedir [97].

Yapılan çalışmalar gluteus mediusun maksimum istemli izometrik kasılma sırasında, farklı egzersizlerde farklı oranlarda çalıştığını göstermektedir [98, 100-102]. Bunlar; yan yatışta

kalça abduksiyonu (%81), tek ayak squat (%64), bant ile lateral yürüme (%61), karşı taraf pelvik tilt (%57), Öne adım alma (%44), karşı bacak kalça abduksiyonu (%42), yana adım alma (%38), mini squat (%36), ayakta duruş pozisyonunda ağırlık aktarılmayan bacakta kalça abduksiyonu (%33).

2.4.4. Hemipleji ve gluteus medius

Literatürde inme hastalarında yapılan çalışmalarda, pelvis hareketlerinde belirgin azalma olduğu ve stabilitesinin azaldığı [5] gösterilmiştir. Ayrıca subakut ve kronik dönemlerdeki hastalar ile yapılan uygulamalarda ağırlık aktarma [103], yürüme hızı ve adım genişliğinde [7, 10, 12, 56] ve dengede [10] gelişmeler sağladığı bildirilmiştir. Pelvis hareketlerinin ve gövde ile uyumunun, yürüme ve mobilite sırasındaki adım frekansı, uzunluğu ve genişliğini doğrudan etkilemesi, inme hastalarında pelvis kontrolünün önemini daha fazla artırmaktadır. Pelvisin stabilizasyonunun bozulması sonucunda inme hastaları daha fazla enerji sarf ederek erken yorulmakta ve bu durum da düşme gibi ikincil problemleri büyük oranda artırmaktadır [104]. Bu durum, yalnızca pelvisi değil gövde ve dolaylı olarak da üst ekstremitte hareketlerini de etkilemektedir.

Ayrıca hastaların üst ekstremitte hareketlerindeki azalma, mobilitenin azalmasına ve dolaylı olarak günlük yaşamda aktivitelerinde kısıtlanmalara yol açmaktadır [105]. Akut inme rehabilitasyonunda ileride oluşması muhtemel olan özür seviyesini en aza indirmek için üst ekstremitte ve gövde ile ilgili egzersizlere önem verilmektedir [5, 54, 104, 105]. Alt ekstremitte fonksiyonlarının restorasyonuna yönelik egzersizler, diğerlerine oranla geri planda kalabilmekte ve bacakta spontan geri dönüş beklenmektedir. Bu durum inmenin iyileşme döneminde yürüme bozukluklarının hala devam etmesine neden olabilmektedir. Akut inme rehabilitasyonunda alt ekstremitteye ve yürümeye yönelik özelleşmiş fizyoterapi uygulamalarını içeren sınırlı sayıda çalışmaya rastlanmaktadır [11-13, 106-108].

İnme hastalarında yapılan yürümeye yönelik çalışmalar genel olarak trendelenburg yürüyüşünün düzeltilmesi üzerine yoğunlaşmasına rağmen, bu yürüyüşün asıl nedeni olan gluteus medius kasına yönelik olarak yapılan çalışmalar sınırlı sayıda ve farklı uygulamaları içerecek şekilde planlanmıştır [102, 109, 110]. Bu nedenle gluteus medius kasının hastanın mobilitesini hangi ölçüde etkilediği objektif olarak bilinmemektedir.

İyileşmenin ve plastisitenin en yoğun olduğu bilinen akut dönem inme rehabilitasyonunda, gluteus medius egzersizlerinin uygulandığı ve yürümenin geri kazanımına etkisinin araştırıldığı bir çalışmaya rastlanmamıştır. Çalışmamızın amacı akut inmeli hastalarda gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin ötür, fonksiyonel durum ve mobilite üzerine etkilerinin incelenmesidir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

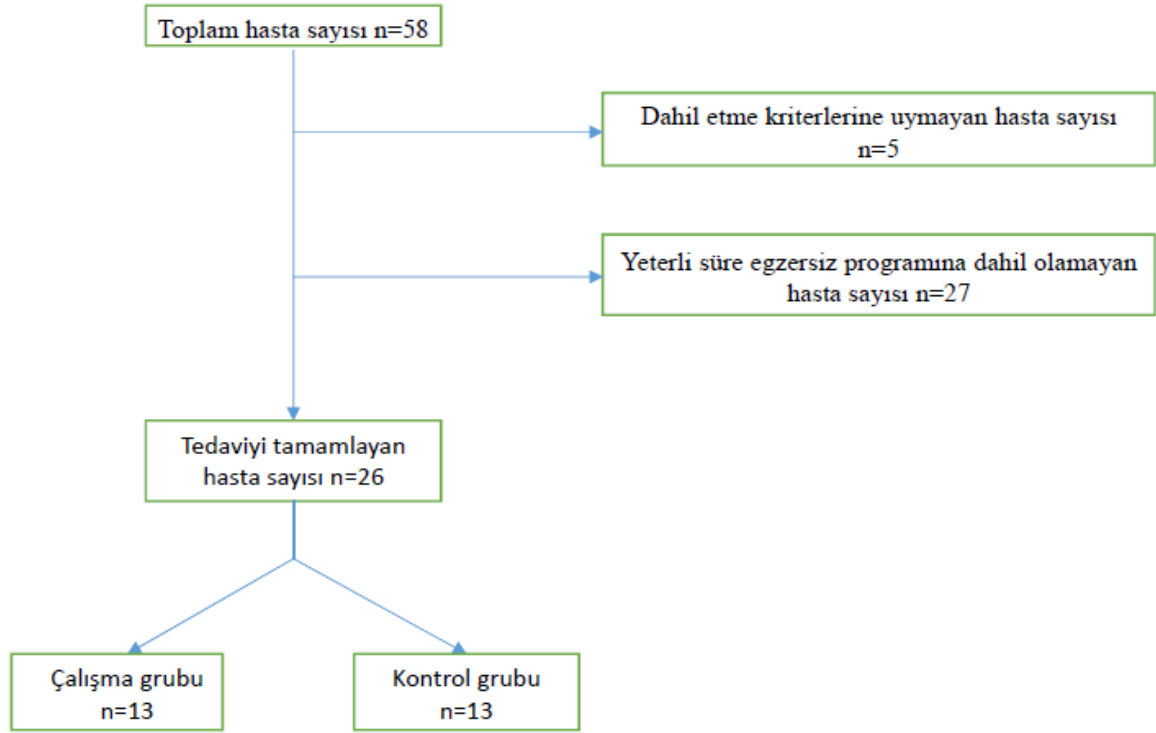
3.1. Bireyler

Bu çalışma, akut inmeli hastalarda gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin özür, fonksiyonel durum ve mobilite üzerine etkilerinin incelenmesi amacıyla planlandı.

Çalışma, Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nda 9.11.2015 tarihli ve 65 numaralı karar ile onaylandı (Ek.1). Çalışmaya katılan tüm hastalara çalışma ile ilgili detaylı bilgi verildikten sonra, katılmayı gönüllülükle kabul edenler dahil edildi. Katılımcılara aydınlanmış onam formları imzalatıldı.

3.2. Katılımcıların Belirlenmesi ve Grupların Oluşturulması

Ankara Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Servisi'nde, uzman nörolog tarafından tanı almış ve tedavi edilmek üzere yatarak izlenmekte olan, toplam 58 inme hastası ile çalışmaya başlandı. Hastalardan 5'i çalışmaya dahil edilme kriterlerine uygun olmadığı için, 27'si hastanede yatışı süresince 3 seanstan az katılabildiği ve ardı sıra 3 seansa katılamadığı için çalışma dışında kaldı. 13 çalışma ve 13'ü kontrol grubunda yer alacak şekilde toplam 26 hasta ile çalışma tamamlandı (Şekil 3.1).



Şekil 3.1. Çalışma akış şeması

3.2.1. Çalışmaya dahil edilme kriterleri

- 18 yaş ve üzeri olmak,
- İlk defa inme geçirmek,
- Fizyoterapistin komutlarını takip ederek egzersizlere katılabilecek kooperasyonu olmaktır (USEİÖ’de bilinç düzeyi, bilinç düzeyi-2 soru sorma ve bilinç düzeyi-2 emre uyma bölümlerinden toplam 0 puan almış olmak).

3.2.2. Çalışma dışında bırakma kriterleri

- Yürümeye etki edebilecek inme dışında başka bir nörolojik, ortopedik veya romatolojik hastalık tanısı olması,
- Tıbbi açıdan egzersize katılımını engelleyecek durumların (“International Normalization Ratio (INR)”, Protrombin Zamanı (PTZ), Tansiyon AF, aritmi) kontrol altına alınamamış olmasıdır.

3.3. Yöntem

3.3.1. Değerlendirme yöntemleri

Çalışmaya dahil edilen hastaların aşağıdaki demografik bilgileri olgu rapor formuna kaydedildi (Ek 2):

- a. Yaş
- b. Cinsiyet
- c. Özgeçmiş
- d. Soygeçmiş
- e. Etkilenen arter
- f. Etkilenen taraf
- g. Dominant taraf

Klinik durumlarının değerlendirilmesi amacıyla;

1. Modifiye Rankin Ölçeği (MRÖ) “Modified Rankin Scale”
2. Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği (USEİÖ) “National Institutes of Health Stroke Scale”
3. İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği (İRHDÖ) “The Stroke Rehabilitation Assessment of Movement Scale”
4. Akut İnme Hastaları için Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği (AİHGMÖ) “The Mobility Scale for Acute Stroke”
5. Rivermead Mobilite İndeksi (RMI) “Rivermead Mobility Index” uygulanmıştır. Aşağıda bu değerlendirme yöntemlerine ait detaylı bilgiler yer almaktadır.

Demografik bilgiler

Çalışmaya dahil edilen bütün bireylerin yaş, cinsiyet, özgeçmiş (hipertansiyon, diyabet, kronik böbrek yetmezliği, kanser, diğer-), soy geçmişi (hipertansiyon, diyabet), etkilenen arter (anterior serebral arter, medial serebral arter, posterior serebral arter, diğer perforan dallar, vs), etkilenen taraf, dominant taraf, inme sonrası fizyoterapi uygulamaları başlayana kadar geçen süre ve fizyoterapi uygulamaları yapılan gün sayısı kayıt edildi.

Modifiye rankin ölçeği

Fonksiyonel ambulasyon seviyesi ve özür düzeyi MRÖ [111] kullanılarak değerlendirildi. Bu ölçek, özel görevlerden ziyade, bağımsızlığı değerlendirmek üzere tasarlanmıştır. İnme nedeniyle hastanın aktivite ve katılımına olan etkisi, MRÖ tarafından hızlıca ve kolayca ölçülebilmektedir. İnme sonrası fonksiyonel durumu değerlendiren, geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış [112], yaygın olarak kullanılan bir ölçektir. Bu ölçek inme sonrası özürlü 0-5 arasındaki 6 fonksiyonel seviyeye ayırmaktadır. Fonksiyonel seviyesi en yüksek olan hastanın alabileceği puan 0 iken, en düşük olan hastanın alabileceği puan 5'tir. Çalışmamızda, MRÖ, uzman nörolog tarafından yapılmıştır (Ek 3).

Ulusal sağlık enstitüsü inme ölçeği

Klinikte hastaların inmeye bağlı oluşan semptom ve bulgularının belirlenmesi için USEİÖ geliştirilmiştir. USEİÖ, inme sınıflandırmasında en sık kullanılan geçerlilik güvenilirliği gösterilmiş bir ölçektir [113]. On beş farklı bozukluğu değerlendirmektedir. Hastaların nörolojik durumu ve inme ciddiyetini ölçen USEİÖ alt ölçeklerinde bilinç düzeyi, bakış, görme, fasial paralizi, kol ve bacak kuvveti, ekstremitate ataksisi, duyuşsal kayıp, inkar, dizartri ve afazi yer almaktadır. Puanlamalarda alt ölçekler ve bölümlerin her biri ayrı ayrıdır ve elde edilen toplam puan 0-42 arasındadır. Bu ölçekte, inmeye bağlı etkilenim arttıkça toplam puan da artmaktadır. Çalışmada, USEİÖ, uzman nörolog tarafından çalışmaya kör olarak yapılmıştır. Bu ölçek detaylı olarak ekler kısmında verilmiştir (Ek 4).

İnme rehabilitasyonu hareket değerlendirme ölçeği

İnme hastalarında İRHDÖ [114] klinik motor değerlendirmede sıklıkla kullanılır. İnme hastalarında istemli hareketler ve temel mobilitayı ölçen, 30 alt maddeden oluşan bir ölçektir. Her bölümde 10 alt madde bulunmaktadır. Geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış olan bu ölçek [115], 0-70 arasında puanlanmakta ve hastanın fonksiyonel seviyesi arttıkça aldığı toplam puan da artmaktadır.



Resim 3.1. İnme rehabilitasyonu hareketi değerlendirme ölçeği alt ve üst ekstremitte değerlendirmeleri

Diğer mobilite ölçeklerinden farklı olarak İRHDÖ, hareketin tamamlanmasına ek olarak hareketin kalitesini de ölçmektedir [116]. Hareketin tamamlanması durumunda 2 veya 3 değeri, tamamlanamaması ancak kısmen de olsa yapılabilmesi durumunda fizyoterapist tarafından yapılan harekete 1a, 1b ve 1c puanları verilebilmektedir. Bu sayede hastanın aktif motor hareketlerinin genişliğini ve kalitesini detaylı olarak kaydetme imkanı bulunmaktadır (Ek 5).

Akut inme hastaları için geliştirilmiş mobilite ölçeği

Hastanın akut dönemdeki mobilitesini ölçen AİHGMÖ, geçerlilik ve güvenilirliği yapılmış bir ölçektir [117, 118]. Altı temel aktiviteden oluşan bu ölçekte her bir aktivite 1-6 arası puanlanmaktadır. Ölçek yatak içi dönme, oturmaya gelme, oturma, oturmadan ayağa kalkma, ayakta durma ve yürümeyi değerlendirmektedir. Toplamda, hastanın bağımsızlığı arttıkça aldığı puan da artmaktadır. AİHGMÖ'den hasta en az 6, en fazla 36 puan alabilmektedir (Ek 6) (Resim 3.2).



Resim 3.2. Akut inme hastaları için geliştirilmiş mobilite ölçeği köprü kurma aktivitesinin değerlendirilmesi

Rivermead mobilite indeksi

Mobilitiyi ölçen diğer bir ölçek RMI'dir. Hastanın günlük yaşam aktivitelerindeki mobilitesini ölçmektedir [119]. Mobilitiyi kabaca değerlendirmesine rağmen oldukça sık kullanılmaktadır. Geçerlilik [120] ve güvenilirliği [121] yapılmış olan RMI, 15 maddeden oluşmaktadır. Puanlamasında 0 (yapamıyor) ve 1 (yapabiliyor) kullanılmaktadır. Hastanın fonksiyonel mobilitesi arttıkça, puanı artmaktadır. Hasta fonksiyonel seviyesine göre alabileceği en iyi puan 15, en kötü puan 0'dır (Ek 7).

3.3.2. Fizyoterapi uygulamaları

Akut inme tedavisi için nöroloji servisinde izlendikleri sırada hastalara ve hasta yakınlarına çalışma hakkında detaylı bilgi verilerek fizyoterapi değerlendirmelerine başlandı. Değerlendirmeler yapıldıktan sonra hasta ve hasta yakınlarına akut dönemdeki egzersizlerin yapılışı ve dikkat edilecek prensipleri gösterilerek anlatıldı. Ayrıca öneriler,

önlemler ve fizyoterapi seansı dışındaki zamanlarda yapacakları gruba özgü egzersiz uygulamaları hakkında bilgilendirildiler.

Çalışma ve kontrol grupları

Çalışmaya katılan hastaların yer alacağı gruplar belirlenirken nöroloji servisine yatış sıralarına göre, basit randomizasyon yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle göre, tek sırada yatan hastalar çalışma grubu çift sırada yatan hastalar kontrol grubu olmak üzere iki gruba ayrıldı.

Çalışmaya katılan hastalar, nöroloji servisinde inme tedavisi için yatışları süresi boyunca fizyoterapi programı ile izlendi. Her egzersiz seansı öncesi servis doktorundan hastanın klinik durumu ile ilgili bilgi alındı ve hemşire dosyalarından vital bulguları ve klinik değişikliklere ait takipler incelenmiştir. Hastanın klinik durumunda, fizyoterapi uygulamalarına katılımını etkileyen bir değişiklik olmaması durumunda (invaziv girişim yapılması, tansiyon artışı/düşüşlerinin rutinden farklı şekilde değişmesi, beklenmeyen yan etki, INR ve PTZ değerlerinin referansın dışında olması vb. gibi) egzersizler uygulanmıştır. Fizyoterapinin ilk günü ve taburculuk öncesi sadece değerlendirmeler yapıldı ve arada kalan günlerde hastanın klinik durumuna uygun egzersiz programı hastanın hastanede yatışı boyunca her gün uygulandı. Gruplara benzer fizyoterapi uygulanması açısından, her hastanın değerlendirme ve tedavileri günün aynı saatinde ve toplam 45 dakika sürecek şekilde ayarlandı. Dönme, köprü kurma, oturmaya gelme, ağırlık aktarma, ayağa kalma ve mobilizasyon egzersizleri her iki gruba da günlük olarak fizyoterapist tarafından uygulandı. Hastanın güvenliğinin sağlanması açısından, uygulanması gereken güvenlik önlemleri (mobilizasyon ve egzersiz öncesi ve sonrasında vital bulguların takibi, bel kemeri takılması, yürüme yardımcıları vb.) anlatılarak, hasta yakını veya bakıcısının da desteği ile egzersiz ve mobilizasyonlar yapılmıştır. Her iki gruba da öneri olarak: oturma, hasta yakınları tarafından verilen desteğin uygulanacağı yerler, pozisyonlamalar, dönme ve transfer aktiviteleri sırasında verilecek yardım ve bu yardımın miktarı hakkında bilgi verildi. Hastanede yatış süresince fizyoterapist tarafından günlük olarak yapılan egzersizlerden önce, hasta ve yakınlarına anlatılmış olan öneri ve egzersizler kontrol edilerek gerekli düzenlemeler yapıldı. Böylece ev programlarının kontrolü sağlandı.



Resim 3.3. Gruplara sırtüstü yatıştan oturmaya gelme eğitiminin verilmesi



Resim 3.4. Gruplara adım alma egzersizlerinin verilmesi

Kontrol grubu

Nöroloji servisinde rutin olarak fizyoterapi hizmeti bulunmamaktadır. Çalışma kapsamında, kontrol grubu olarak seçilen bireyler değerlendirme yapıldıktan sonra hastanede yatış ve standart bakımına ek olarak, inme tedavisinde en yaygın ve rutin olarak

kullanılan ve etkisi kanıtlanmış [122] NGT Bobath egzersizlerinden [9] oluşan fizyoterapi programı uygulandı. NGT Bobath egzersizleri arasından, akut dönemde hastanın fonksiyonel seviyesine uygun olan aşağıdaki egzersizler seçildi [9].

Yatak seviyesinde yatak içi pozisyonlamalar, yatak içi dönmeler, alt ve üst ekstremiteler ile fonksiyonel aktiviteler ve oturmaya gelme egzersizleri yer aldı.

Oturma pozisyonunda; kalça fleksiyonu, ayak bileği dorsi fleksiyon egzersizleri yaptırıldı.

Ayağa kalkma ve ayakta durma pozisyonunda; oturmada etkilenen bacağı ağırlık aktarma, ağırlık aktararak ayağa kalkma, ayakta durma pozisyonunda ağırlık aktarma, dik duruşun sağlanması, diz kontrolü, adım alma egzersizleri yaptırıldı.

Yürüme egzersizleri; yürüme evrelerinin düzgünlüğü, farklı yüzeylerde yürüme, yürümenin otomatikleştirilmesi çalışıldı [123].

Çalışma grubu

Çalışma grubundaki hastalara, her iki gruba uygulanan ortak egzersizlere ek olarak, akut dönem güncel Bobath yönteminde yer alan kalça stabilizasyonu ve gluteus medius kasının fonksiyonunu artıracak statik ve dinamik yatak içi egzersizleri, oturma pozisyonunda fonksiyonel uzanma, gövde rotasyonları ile ayakta durma pozisyonunda yan yürüme, merdiven inip çıkma egzersizleri yaptırıldı. Bu egzersizler sırasında dış destek verildi. Egzersizler ve yürüme sırasında gluteus medius kası kısalmış olduğu pozisyonda desteklenerek kuvvetlenmesi için gerekli şartlar sağlandı.

Stabilizasyon için fonksiyonel pozisyonlarda (köprü kurma, oturma ve ayakta durma) statik ve dinamik stabilizasyon çalışıldı.

Yan yatışta gluteus medius kasına odaklanan egzentrik kuvvetlendirme, köprü kurma pozisyonunda ritmik stabilizasyon, sırtüstü ve yan yatışta bacak abduksiyon-adduksiyon egzersizi çalışması yapıldı.

Oturma pozisyonunda; fonksiyonel uzanma, ağırlık aktarma, bacak abduksiyon-adduksiyon egzersizi uygulandı.

Ayakta durma pozisyonunda; yana adım alma, bacak abdüksiyon-addüksiyon egzersizi, geriye adım alma, kalça stratejisinin geliştirilmesi yaptırıldı.

Yürüme seviyesinde; yana yürüme egzersizleri yapıldı [124].

3.4. İstatistiksel Analiz

İstatistiksel analiz Statistical Package for the Social Sciences (SPSS) 22.0 programı kullanılarak gerçekleştirildi. Tanımlayıcı istatistikler normal dağılım gösteren nominal ve ordinal veriler için frekans ve yüzde olarak; normal dağılım gösteren sayısal veriler için ortalama, standart sapma, standart hata, medyan, minimum, maksimum ve değişim aralığı şeklinde özetlendi. Normal dağılım göstermeyen ve kategorik değişkenler için median minimum ve maksimum değerleri verildi.

Gruplardaki hasta sayılarının 20'nin altında olması ve verilerin ordinal olması nedeniyle nonparametrik test yöntemleri kullanıldı.

Grupların kendi içindeki değişimlerinin analizinde Wilcoxon testi kullanıldı. Gruplar arası karşılaştırmalarda Mann Whitney-U testi kullanıldı. Analizlerde anlamlılık sınırı $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Bireylere Ait Sonuçlar

Çalışmayı toplam 26 birey tamamladı. Çalışma grubu 5 kadın, 8 erkek, kontrol grubu 4 kadın, 9 erkek olmak üzere 13'er hastadan oluştu.

Çalışma ve kontrol gruplarının yaş ortancaları sırasıyla 67,00 (47-84) ve 67 (54-82) yıldır. İnme sonrası geçen süre ile fizyoterapi uygulamaları başlatılana kadar geçen süreler sırasıyla yaklaşık 2,00 (0-5) ve 2,5 (1-4) gündü. Ortalama tedavi seans sayıları ise 4 (3-8) ve 4 (3-5) gündü. Çalışmaya katılan hastaların demografik özellikleri Çizelge 4.1 ve 4.2'de gösterildi.

Çizelge 4.1. Bireylerin demografik özellikleri

	Çalışma Grubu n=13	Kontrol Grubu n=13	U	p
	Ortanca Min-Maks	Ortanca Min-Maks		
Yaş (Yıl)	67 47-84	67 54-82	75,500	0,644
İnme sonrası fizyoterapi programı başlayana kadar geçen süre (Gün)	2 0-5	2,5 1-4	74,500	0,614
Fizyoterapi seans sayısı (Gün)	4 3-8	4 3-5	78,000	1,000

Mann-Whitney U test. $p < 0,05$

Bireylerin inmeye neden olan damar etkilenimleri ve inme sonucu oluşan hemipleji taraflarının gruplara göre dağılımları çizelge 4.2'de verildi.

Çizelge 4.2. Bireylerin damar etkilenimleri ve inme sonrası oluşan hemipleji tarafı

		Çalışma Grubu n=13		Kontrol Grubu n=13		U	p
		n	%	n	%		
Damar etkilenimi	ACA	5	38,5	1	7,7	73,500	0,535
	MCA	7	53,8	5	38,5		
	PCA	1	7,7	7	53,8		
Hemipleji tarafı	Sağ	6	46,2	7	53,8	78,000	0,701
	Sol	7	53,8	6	46,2		

Mann-Whitney U testi; ACA: Anterior Karotid Arter, MCA: Medial Karotid Arter, PCA: Posterior Karotid Arter. $p < 0,05$

Bireylerin tedavi öncesi yapılan ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı fark olmadığı bulundu ($p > 0,05$) (Çizelge 4.3).

Çizelge 4.3. Tedavi öncesi ölçümlerin gruplar arasında karşılaştırılması

	Çalışma Grubu X (Min-Max)	Kontrol Grubu X (Min-Max)	p
MRÖ	4 (1-5)	3 (2-5)	0,410
USEİÖ	5 (2-13)	5 (2-12)	0,877
İRHDÖ – temel	15 (2-28)	17 (3-27)	0,608
İRHDÖ – istemli	25 (4-37)	24 (5-39)	0,662
İRHDÖ - Toplam	43 (8-63)	48 (8-66)	0,521
AİHGMO	29 (6-36)	28 (10-36)	0,439
RMİ	8 (0-13)	6 (0-13)	0,625

Mann-Whitney U Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. MRÖ: Modifiye Rankin Ölçeği. USEİÖ: Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği. İRHDÖ: İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği. AİHGMO: Akut İnme Hastaları İçin Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği. RMİ: Rivermead Mobilite İndeksi. p<0,05

4.1.1. Bireylerin fonksiyonel ambulasyon ve özür düzeyi ile ilgili bulguları

MRÖ’de her iki grupta da tedavi sonrasında elde edilen fonksiyonel ambulasyon düzeyinde artma ve özür düzeylerinde azalma anlamlı bulundu (p<0,05).

Çizelge 4.4. Bireylerin özür düzeylerinin grup içi tedavi öncesi–sonrası karşılaştırılması

		Tedavi Öncesi X (Min-Maks)	Tedavi Sonrası X (Min-Maks)	Z	p
MRÖ	Çalışma grubu	4 (1-5)	2 (1-4)	-3,27	0,001**
	Kontrol grubu	3 (2-5)	3(1-4)	-2,82	0,005**

Wilcoxon Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. MRÖ: Modifiye Rankin Ölçeği.

*: p<0,05. **: p<0,001

Gruplar arasında fonksiyonel ambulasyon ve özür düzeylerinde tedavi ile oluşan farklar karşılaştırıldığında çalışma grubundaki değişimin anlamlı olduğu tespit edildi (p<0,05) (Çizelge 4.5).

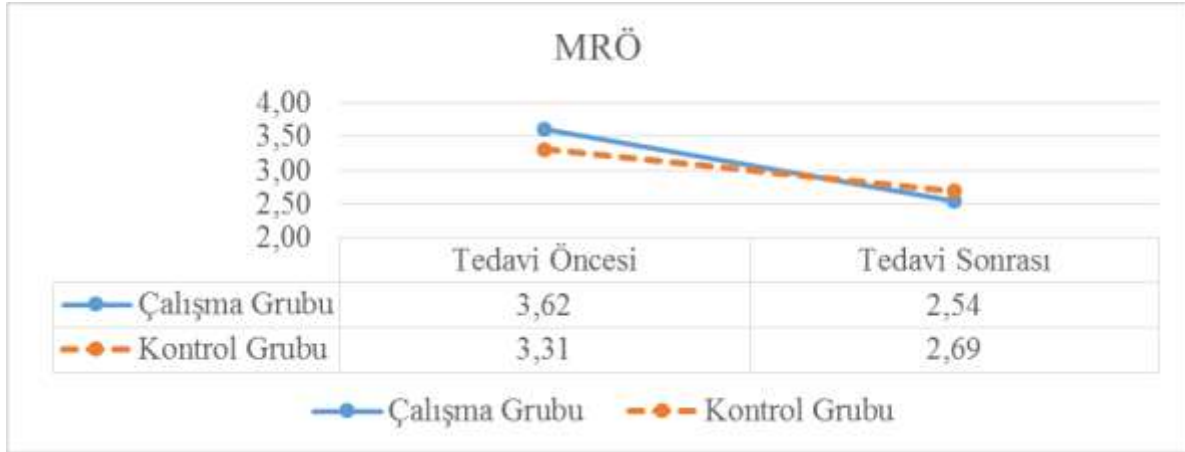
Çizelge 4.5. Bireylerin özür düzeylerinin gruplar arası karşılaştırılması

	Çalışma grubu X (Min-Maks)	Kontrol grubu X (Min-Maks)	U	p
MRÖ	3,5 (1-5)	2,5 (1-4)	50,500	0,031*

Mann-Whitney U Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. MRÖ: Modifiye Rankin Ölçeği.

*: p<0,05

Her iki grupta MRÖ değerlerinde tedavi sonrasında elde edilen değişimlerin gösterimi şekil 4.1’de yer almaktadır.



Şekil 4.1. Bireylerin özür düzeyi değişimlerinin incelenmesi

4.1.2. Bireylerin inme nedeniyle oluşan bulgularının karşılaştırılması

Her iki grupta, nörolojik durumun değerlendirildiği USEİÖ ölçümlerinde tedavi sonrasında anlamlı azalma olduğu saptandı ($p < 0,05$) (Çizelge 4.6).

Çizelge 4.6. İnmeye bağlı oluşan bulguların grup içi tedavi öncesi–sonrası karşılaştırılması

		Tedavi Öncesi X (Min-Maks)	Tedavi Sonrası X (Min-Maks)	Z	p
USEİÖ	Çalışma grubu	5 (2-13)	3 (2-9)	-2,95	0,003**
	Kontrol grubu	5 (2-12)	3 (1-10)	-2,85	0,004**

Wilcoxon Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. USEİÖ: Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği. *: $p < 0,05$. **: $p < 0,001$

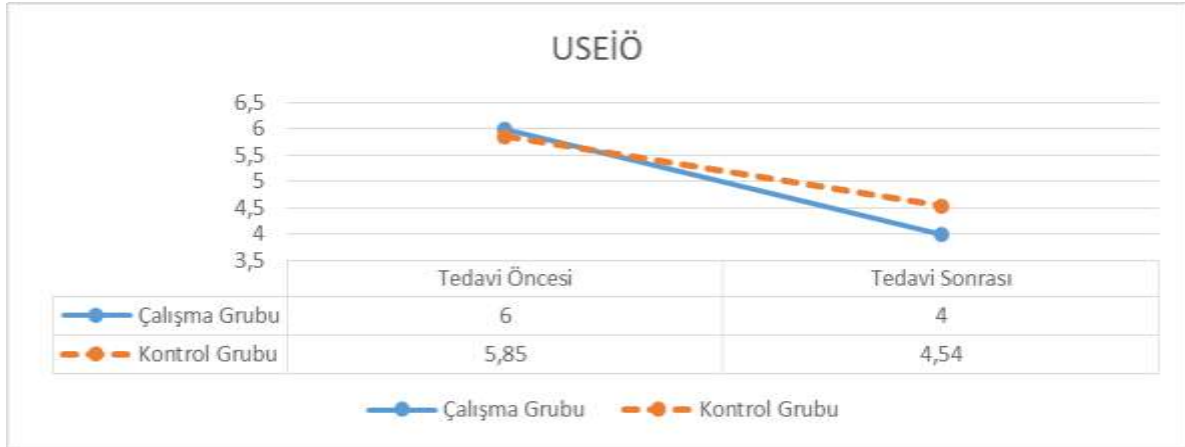
USEİÖ'deki değişim miktarlarının gruplar arasında anlamlı olmadığı tespit edildi ($p > 0,05$) (Çizelge 4.7).

Çizelge 4.7. İnme nedeniyle oluşan bulguların gruplar arası karşılaştırılması

	Çalışma Grubu X (Min-Maks)	Kontrol grubu X (Min-Maks)	U	p
USEİÖ	5 (2-13)	5(2-12)	59,00	0,179

Mann-Whitney U Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. USEİÖ: Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği. $p < 0,05$

Her iki grupta USEİÖ değerlerinde tedavi sonrasında elde edilen değişimlerin gösterimi Şekil 4.2'de yer almaktadır.



Şekil 4.2. İnme nedeniyle oluşan bulguların değişimlerinin incelenmesi

4.1.3. Klinik motor değerlendirme

Klinik motor düzey her iki grupta tedavi sonrasında arttı. İRHDÖ ile yapılan ölçümlerinin de hem temel düzeyde hem de toplamda tedavi sonrasındaki artışın anlamlı olduğu ($p < 0,05$), istemlide ise fark olmadığı bulundu ($p > 0,05$).

Çizelge 4.8. Bireylerin motor düzeylerinin grup içi tedavi öncesi–sonrası karşılaştırılması

		Tedavi Öncesi X (Min-Maks)	Tedavi Sonrası X (Min-Maks)	Z	p
İRHDÖ- Temel-	Çalışma grubu	15 (2-28)	25 (3-50)	-3,18	0,001**
	Kontrol grubu	17 (3-27)	22 (4-30)	-2,95	0,003**
İRHDÖ- İstemli	Çalışma grubu	25 (4-37)	32 (5-39)	-3,18	0,001**
	Kontrol grubu	24 (11-45)	28 (18-42)	-3,19	0,001**
İRHDÖ- Toplam-	Çalışma grubu	43 (8-63)	61 (14-70)	-3,18	0,001**
	Kontrol grubu	48 (8-66)	52 (25-72)	-3,18	0,001**

Wilcoxon Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. İRHDÖ: İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği. *: $p < 0,05$. **: $p < 0,001$

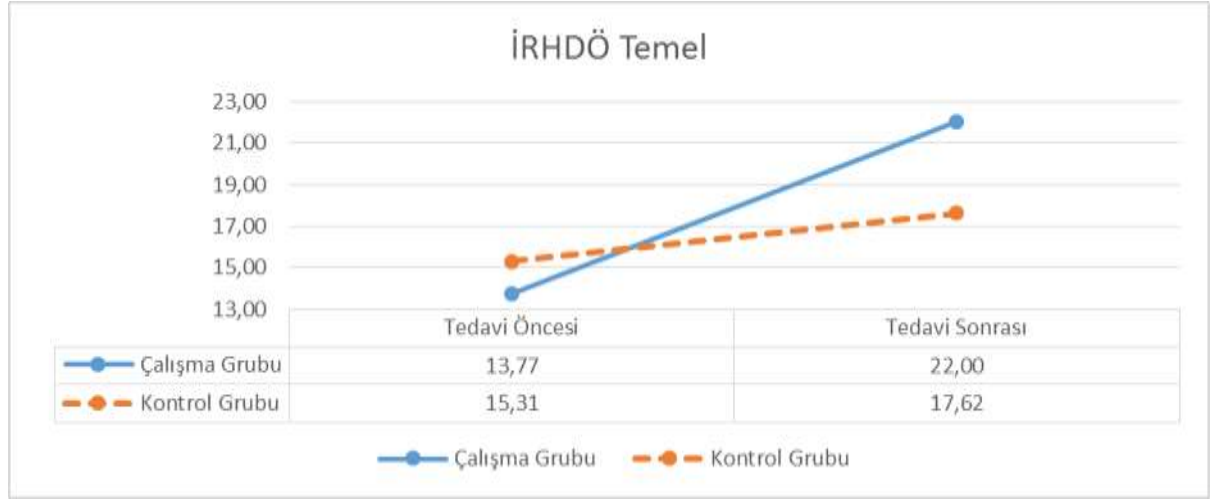
Motor değerlendirmedeki değişim miktarları gruplar arası karşılaştırmalarda temel düzey ve toplam puanlardaki artışta anlamlı fark olduğu tespit edildi ($p < 0,05$) (Çizelge 4.9).

Çizelge 4.9. Bireylerin motor düzeylerinin gruplar arası karşılaştırılması

	Çalışma Grubu X (Min-Maks)	Kontrol grubu X (Min-Maks)	U	p
İRHDÖ-Temel	15,5 (2-28)	22,5 (3-50)	43,00	0,032*
İRHDÖ- İstemli	5 (2-13)	3 (1-22)	54,50	0,119
İRHDÖ-Toplam	44 (8-66)	55,5 (14-72)	40,00	0,022*

Mann-Whitney U Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. İRHDÖ: İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği. *: $p < 0,05$

Her iki grupta İRHDÖ temel mobilité değérlerinde elde edilen değışimler Şekil 4.3'te yer almaktadır.



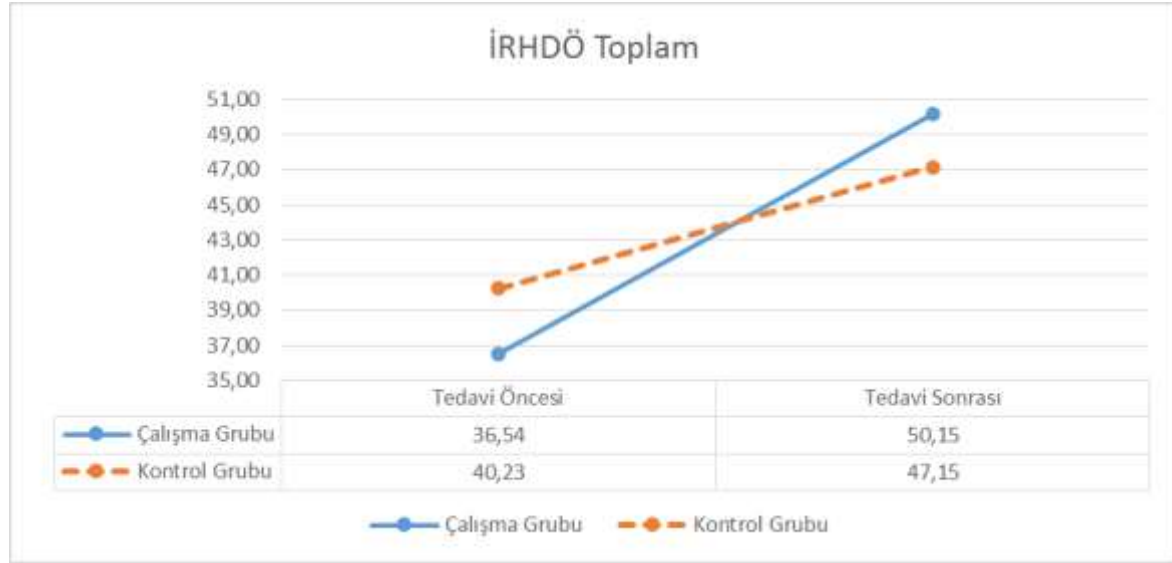
Şekil 4.3. Bireylerin temel klinik motor düzeyi değışimlerinin incelenmesi

Her iki grupta İRHDÖ istemli hareket değérlerinde elde edilen değışimler Şekil 4.4'te gösterilmiştir.



Şekil 4.4. Bireylerin istemli hareket klinik motor düzeyi değışimlerinin incelenmesi

Her iki grupta İRHDÖ toplam değérlerinde elde edilen değışimler Şekil 4.5'de yer almaktadır.



Şekil 4.5. Bireylerin toplam klinik motor düzeyi değişimlerinin incelenmesi

4.1.4. Bireylerin akut dönem mobiliteleri ile ilgili bulguları

Hastaların temel düzey mobilitelerinde tedavi sonrasında AİHGMÖ ile yapılan ölçümlerinin sonuçlarına göre anlamlı fark olduğu tespit edildi ($p < 0,05$).

Çizelge 4.10. Bireylerin akut dönem temel mobilite ölçümlerinin grup içi tedavi öncesi-sonrası karşılaştırılması

		Tedavi Öncesi X (Min-Maks)	Tedavi Sonrası X (Min-Maks)	Z	p
AİHGMÖ	Çalışma grubu	29 (6-36)	33 (11-36)	-2,96	0,003**
	Kontrol grubu	28 (10-36)	30 (15-36)	-2,82	0,005**

Wilcoxon Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. AİHGMÖ: Akut İnme Hastaları İçin Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği. *: $p < 0,05$. **: $p < 0,001$

Temel düzey mobilite gruplar arasında karşılaştırıldığında anlamlı fark bulunamadı ($p > 0,05$).

Çizelge 4.11. Bireylerin temel mobilitelerinin ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırılması

	Çalışma grubu X (Min-Maks)	Kontrol grubu X (Min-Maks)	U	p
AİHMGÖ	28,5 (6-36)	32 (11-36)	56,00	0,139

Mann-Whitney U Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. AİHGMÖ: Akut İnme Hastaları İçin Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği. $p < 0,05$

Her iki grupta AİHMGÖ değerlerinde tedavi öncesine göre sonrasında elde edilen değişimlerin gösterimi şekil 4.6'da yer almaktadır.



Şekil 4.6. Bireylerin akut dönem temel mobilite değişimlerinin incelenmesi

4.1.5. Bireylerin günlük yaşam mobilite değerlendirmeleri

RMİ ile alınan günlük yaşam mobilite puanları tedavi öncesi – tedavi sonrası karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0,001$).

Çizelge 4.12. Bireylerin günlük yaşam mobilite ölçümlerinin grup içi tedavi öncesi – tedavi sonrası karşılaştırılması

		Tedavi Öncesi X (Min-Maks)	Tedavi Sonrası X (Min-Maks)	Z	p
RMİ	Çalışma Grubu	8 (0-13)	11 (2-15)	-3,20	0,001**
	Kontrol Grubu	6 (0-13)	10 (3-15)	-3,20	0,001**

Wilcoxon Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. RMİ: Rivermead Mobilite İndeksi. *: $p < 0,05$. **: $p < 0,001$

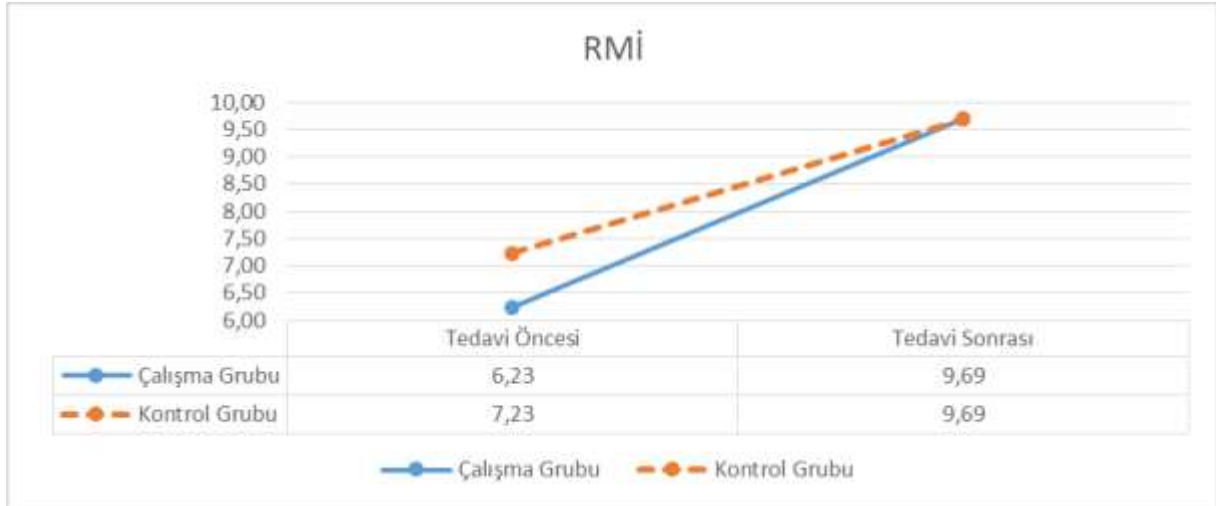
Günlük yaşamdaki mobilitelerinin değişim miktarları gruplar arasında karşılaştırıldığında ise istatistiksel olarak anlamlı fark bulunamadı ($p > 0,05$).

Çizelge 4.13. Bireylerin günlük yaşam mobilite ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırılması

	Çalışma Grubu X (Min-Maks)	Kontrol grubu X (Min-Maks)	U	p
RMİ	7 (0-13)	11 (2-15)	62,00	0,234

Mann-Whitney U Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. RMİ: Rivermead Mobilite İndeksi. $p < 0,05$

Her iki grupta RMİ değerlerinde tedavi öncesine göre sonrasında elde edilen değişimlerin gösterimi şekil 4.7’de yer almaktadır.



Şekil 4.7. Bireylerin günlük yaşam mobilite düzeyi değişimlerinin incelenmesi

Grup içi karşılaştırmalar

Tedavi sonrasında elde edilen değişimlerin toplu olarak incelenmesi amacıyla Çizelge 4.14 düzenlenmiştir. Tüm parametrelerde her iki grupta da anlamlı fark olduğu tespit edildi.

Çizelge 4.14. Bireylerin ölçümlerinin grup içi tedavi öncesi – sonrası karşılaştırılması

		Tedavi Öncesi X (Min-Maks)	Tedavi Sonrası X (Min-Maks)	Z	p
USEİÖ	Çalışma Grubu	5 (2-13)	3 (2-9)	-2,95	0,003**
	Kontrol Grubu	5 (2-12)	3 (1-10)	-2,85	0,004**
MRÖ	Çalışma Grubu	4 (1-5)	2 (1-4)	-3,27	0,001**
	Kontrol Grubu	3 (2-5)	3(1-4)	-2,82	0,005**
AİHGMÖ	Çalışma Grubu	29 (6-36)	33 (11-36)	-2,96	0,003**
	Kontrol Grubu	28 (10-36)	30 (15-36)	-2,82	0,005**
RMİ	Çalışma Grubu	8 (0-13)	11 (2-15)	-3,20	0,001**
	Kontrol Grubu	6 (0-13)	10 (3-15)	-3,20	0,001**
İRHDÖ-Temel	Çalışma Grubu	15 (2-28)	25 (3-50)	-3,18	0,001**
	Kontrol Grubu	17 (3-27)	22 (4-30)	-2,95	0,003**
İRHDÖ-İstemli	Çalışma Grubu	25 (4-37)	24 (5-39)	-3,18	0,001**
	Kontrol Grubu	32 (11-45)	28 (18-42)	-3,19	0,001**
İRHDÖ-Toplam	Çalışma Grubu	43 (8-63)	61 (14-70)	-3,18	0,001**
	Kontrol Grubu	48 (8-66)	52 (25-72)	-3,18	0,001**

Wilcoxon Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. USEİÖ: Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği. MRÖ: Modifiye Rankin Ölçeği. AİHGMÖ: Akut İnme Hastaları için Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği. RMİ: Rivermead Mobilite İndeksi. İRHDÖ: İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği. p<0,05

Gruplar arası karşılaştırmalar

Tedavi sonrasında elde edilen değişimlere ait gruplar arası karşılaştırmalar çizelge 4.15’de yer almaktadır. Ölçümler sonucunda MRÖ, İRHDÖ – temel ve İRHDÖ – toplam

değerlerinde anlamlı farklar bulundu ($p<0,05$). Ancak USEİÖ, AİHMGÖ ve RMI değerlerinde anlamlı fark olmadığı görüldü ($p>0,05$).

Çizelge 4.15. Bireylerin ölçümlerinin gruplar arası karşılaştırılması

	Çalışma Grubu X (Min-Maks)	Kontrol grubu X (Min-Maks)	U	p
USEİÖ	5 (2-13)	5 (2-12)	59,00	0,179
MRÖ	3,5 (1-5)	2,5 (1-4)	50,500	0,031*
AİHMGÖ	28,5 (6-36)	32 (11-36)	56,00	0,139
RMI	7 (0-13)	11 (2-15)	62,00	0,234
İRHDÖ-Temel	15,5 (2-28)	22,5 (3-50)	43,00	0,032*
İRHDÖ-Toplam	44 (8-66)	55,5 (14-72)	40,00	0,022*

Mann-Whitney U Testi; X: Ortanca. Min: Minimum. Maks: Maksimum. USEİÖ: Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği. MRÖ: Modifiye Rankin Ölçeği. AİHMGÖ: Akut İnme Hastaları için Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği. RMI: Rivermead Mobilite İndeksi. İRHDÖ: İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği.
*: $p<0,05$.

5. TARTIŞMA

Gluteus medius kasının fonksiyonlar açısından anahtar nokta olarak kabul edilen pelvisin fonksiyonu ve mekaniği açısından önemi [97, 125] ile inme rehabilitasyonundaki gerekliliği literatürde sınırlı sayıdaki çalışmada vurgulanmıştır [7, 11, 12, 56, 110]. Akut dönemden itibaren erken rehabilitasyon programlarına gluteus medius kasına özelleşmiş egzersizlerin eklenmesinin fonksiyonel dönüşü, temel mobilite aktivitelerini ve fonksiyonel ambulasyonu artırma ve özürü azaltma açısından ilave katkılar sağladığı bu çalışma ile gösterilmiştir. Ayrıca inmeye bağlı bulgular, mobilite, günlük yaşam aktiviteleri ve hemiplejik tarafta istemli hareketler açısından, gluteus medius kasına odaklanan egzersizler ile, NGT Bobath yöntemine benzer kazanımlar sağladığı belirlendi.

Önceki çalışmalarda, çoğu batı ülkesinde hastane bakımının 7 gün civarında olduğunu ve rehabilitasyona başlamak için inme sonrası 5. günün, 14. ve 30. günlerden daha etkili olduğu belirtilmektedir [126, 127].

Günümüzde erken mobilizasyonun [128] ve rehabilitasyonun [129] önemi bilinmesine rağmen, Bernhardt ve diğerleri, akut inme ünitesinde yatan hastaların günün %53'ünü inaktif ve yalnız olarak yatakta geçirdiğini belirtmiştir [130]. Başka bir çalışmada ise hastaların inme şiddeti arttıkça, inaktivite seviyelerinin de arttığı bulunmuştur [131].

Morreale ve diğerleri, akut dönemde başlayan fizyoterapi programıyla, ileri dönemde başlayan fizyoterapi programını karşılaştırdıkları çalışmada, akut dönemde başlayan gruptaki hastaların ileri dönemdeki hastalara göre özür düzeylerinde anlamlı azalma ve motor fonksiyonlarında anlamlı artış olduğunu bildirmiştir [132].

Literatürde, gluteus mediusa özel egzersizlere genellikle fizyoterapi programlarında kronik dönemde başlandığı ve gelişmeler elde edildiği ile ilgili bilgiler yer almaktadır [11]. Ancak akut dönemde ilk olarak bu çalışma kapsamında uygulanmış ve kısa süreli hastane yatışı sırasında bile önemli farklılıklar meydana geldiği gözlenmiştir.

MRÖ klinik pratikte inme hastalarının hastaneden taburculuğuna karar vermede kullanılan ve taburculuğa uygun olup olmadıklarını değerlendirmek amacı ile yaygın olarak kullanılmaktadır [133, 134]. Çalışmamızda her iki grupta da MRÖ ile değerlendirilen özür düzeyi ve mobilitede anlamlı değişiklikler elde edilmesi, erken dönemde sınırlı seans sayısına rağmen etkili tıbbi ve fizyoterapi uygulamalarının özür düzeyini anlamlı derecede

değiştirebildiği şeklinde yorumlandı. Hastaların fizyoterapi seans sayılarının her grupta ortalama 4 gün olmasının bir diğer açıklaması da MRÖ puanlarında elde edilen bu hızlı ve anlamlı değişime bağlanmıştır.

Karic ve diğerlerinin 2016'da yayınlanan çalışmasında, akut dönem rehabilitasyon alan hastaların (n=92) MRÖ puanlarında anlamlı artış olduğunu belirtmiştir [135]. Wilson ve diğerleri ise hastaların MRÖ puanlarının, sağlık giderleri ve hastanede yatış süreleriyle ilişkili olduğunu ve MRÖ puanlarındaki düşüşün hasta ve sosyal sisteme etki eden maddi yükün azalmasıyla sonuçlandığından bahsetmektedir [136].

Özür ve fonksiyonel ambulasyonda bağımlılık düzeyinin, her iki grupta da tedavi sonrasında anlamlı olarak değişmesi, her iki grubun da benzer tıbbi tedavi almasına, her iki gruba da erken dönemde egzersiz ve mobilizasyon uygulanmasına bağlı olabilir.

de Kam ve diğerleri, inme sonrası pelvis hareketlerinde bozulmalar olduğu ve bunun mobilitayı bozduğunu söylemektedir [137]. Whiler ve diğerleri ise pelvis düzgünlüğünü sağlamak için gluteal kasların rolünün önemini belirtmektedir [138].

Gluteus medius kasına odaklı egzersiz yapan grubun, özür düzeyindeki azalmanın ve fonksiyonel ambulasyondaki bağımsızlığının artışında daha anlamlı farklar elde edilmesi, yürümede pelvisin anahtar rolü nedeniyle, gluteus medius kasına yapılan uyarıların pelvis farkındalığı /fonksiyonelliğine de fasilitatör etki yapmış olabileceği şeklinde yorumlandı. Artan pelvis hakimiyetinin ambulasyonu kolaylaştırarak özürü de azaltmış olabileceği düşünüldü.

Bilinç düzeyi, bakış, görme, fasyal paralizi, kol ve bacak kuvveti, ekstremitate ataksisi, duyuşsal kayıp, inkar, dizatri ve afazi gibi nörolojik sistem hasarının etkilerini değerlendiren bir ölçek olan ÜSEİÖ'de daha çok tıbbi tedaviye bağlı olarak meydana gelen akut değişiklikler değerlendirilir [41]. Çalışmamızda USEİÖ ile ölçülen fonksiyonlar üzerinde uygulanan egzersiz ve mobilite programının dolaylı etkileri olmakla birlikte, fizyoterapi programlarının bu parametrelere özel bir uygulama içermemesi nedeniyle gruplarda benzer gelişmeler elde edilmiş olabileceği düşünüldü.

Literatürde çeşitli içeriklerde ve dönemlerde yapılmış olan fizyoterapi ve rehabilitasyon programlarının etkilerinin değerlendirildiği çalışmalarda, ÜSEİÖ de nörolojik durumdaki değişimleri izlemek amacıyla kullanılmaktadır [10-13, 56, 70, 106, 139].

Mehrholz ve arkadaşları robot destekli yürüme programları ile standart fizyoterapi programlarının etkilerinin değerlendirildiği çalışmaları incelemiştir. Yayınladıkları Cochrane derlemesinde, gruplar arasında yürümeye odaklı eğitimlerin, standart fizyoterapi programı ile benzer oranlarda gelişim sağladığını ve ÜSEİÖ ölçümlerinde gruplar arasında anlamlı farklılık oluşmadığını belirtmiştir [107, 140].

Schwartz ve diğerlerinin, 67 kişiyle yaptığı çalışmada, 6 hafta, haftada 3 gün, 30 dakika boyunca çalışma grubuna subakut dönem standart inme rehabilitasyonu ve robotik yürüme sistemi, kontrol grubuna ise günde 2 kez 30'ar dakika standart fizyoterapi programı uygulanmıştır. Tedavilerin etkinliklerini araştırırken USEİÖ ve yürüme parametreleri değişim miktarları karşılaştırılmıştır. Grupların yürüme parametreleri değişim miktarları arasında anlamlı fark bulunamazken, USEİÖ ölçümlerinde anlamlı fark olduğunu belirtmişlerdir [141].

Akut dönem inme tedavisi için hastanede yatış süresinin çok kısa olması ÜSEİÖ ile her iki grupta da anlamlı bir iyileşmeyi işaret etmiştir. Bu ölçeğin alt ekstremitayı kabaca değerlendiren bir ölçek olması sebebiyle, gluteus medius egzersizlerinin etkisini yansıtmakta çok yeterli olmadığı görüldü.

Kim ve diğerlerinin, 32 hasta ile yaptığı fonksiyonel elektrik stimülasyonu çalışmasında, ilk gruba gluteus medius ve tibialis anteriora, ikinci gruba sadece tibialis anteriora fonksiyonel elektrik stimülasyonu ve üçüncü gruba ise herhangi bir uygulama olmaksızın yürüme değerlendirmesi yapmışlardır. Tibialis anteriora uygulama yapılan grupta yürüme hızı ve adım uzunluğunda anlamlı artış olurken, gluteus medius ve tibialis anteriora uygulama yapılan grupta diğer iki gruba göre de yürüme hızı, adım uzunluğu, yürüme simetrisi ve çift destek fazlarında anlamlı artış olduğu bildirilmiştir. İnme rehabilitasyonunda yürümenin geliştirilmesi için gluteus mediusa odaklanması gerektiğinin altı çizilmiştir [12].

Temel mobilite aktiviteleri köprü kurma, dönme, oturmaya gelme, oturma, ayakta durma gibi aktivitelerini içerdiğinden ve bu aktiviteler her iki grubun programında da yer almakta olduğu için iki grupta da tedavi sonrasında anlamlı bir değişim saptanmış olabilir. İki grup arasındaki anlamlı farkın nedeni olarak gluteus medius kasının özel olarak çalıştırılması, pelvis ve gövde kontrolünü artırarak bu aktivitelerin daha kolay geri kazanımını sağlamış olabileceği düşünüldü.

İstemli harekette her iki grupta da gelişmeler oldu. İstemli hareketler olarak üst ve alt ekstremitelerde beklenen sinerjiyi kırarak yapılan aktif ve normal hareket paternine yakın kalitedeki aktiviteler kast edilmektedir. Bu şekilde her iki grupta da normal hareket kazanımını uyarayan, antispastik paternde aktif hareketleri içeren egzersizler ortak olarak uygulanmıştır. Üst ekstremiteler ile ilgili verilen ev programındaki egzersizler, alt ekstremitelerde yapılan mobilite aktiviteleri arasındaki aktif kullanımı her iki grupta da bu gelişimi sağlamış olabilir. Gluteus medius kasına odaklı çalışan grupta özel olarak bir istemli hareket çalıştırılmadığı için iki grup arasında fark meydana gelmemesi şaşırtıcı değildir.

Salbach ve diğerlerinin akut inmede yürüme hızı üzerine yaptığı çalışmada yürüme parametrelerinde görülen bozulmaları ve gelişimi İRHDÖ ile ölçmüştür. Çalışmada akut dönemde yürümeye yönelik olarak yapılan çalışmaların İRHDÖ puanlarını arttırdığını belirtmiştir [142].

İRHDÖ’de her iki grupta da tedavi sonrasında toplam puanların artmış olması Bobath egzersizlerinin akut dönemde fonksiyonel dönüşü sağlamadaki rolüne bağlı olabileceği düşünüldü. Gluteus medius kasına odaklı çalışan grupta daha belirgin bir artış olması hareket kalitesi ve hareket genişliğini değerlendiren bu ölçeğe göre, gluteus medius kontrolünün uyarılması sayesinde özellikle otururken ve ayakta yapılan testler sırasında fark oluşturabileceği düşünülmüştür.

AİHGMÖ hastanın kendi kendine yeterek ve daha az destek alarak bağımsız mobilite durumunu değerlendirmektedir. Hem çalışma hem kontrol grubunda da tedavi sonrasında mobilite artmış olması yapılan erken dönem egzersizlerin ve yürüme programının etkinliğine bağlı olabilir. Gluteus medius kasına odaklı çalıştırılan grubun mobilizasyon sırasında aldığı destek miktarını azaltmakta ve ambulasyon bağımsızlığını kazanma aşamalarında kontrol grubuna göre daha kolay ilerlemektedir, bu durum gözlemlenmiş olmasına rağmen ancak istatistiğe yansıyan bir fark elde edilemedi. Bu durum ölçeğin hastanın mobilize olması sırasında aldığı ek yardımların/destekleri değerlendirmekte ancak onlardan ne kadar yardım aldığının alt analizlerini yapmamaktadır. Hasta yardımcı cihaz desteği olarak/olmadan ayakta bağımsız olarak kalabildiğinde tam puan vermekte ve bu durum farkları puana yansıtmakta yetersizliklere neden olabilmektedir. Her iki grupta da anlamlı artış gösteren puanların, gluteus medius kasına odaklanan grupta daha fazla ilerlediği ancak farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı görülmüştür. Gluteus medius

kası, mobilite ve pelvis kontrolünde artış sağlayarak, mobilite için ihtiyaç duyulan desteği karşılamaktadır. Bu nedenle daha az destek ihtiyacı olmaktadır.

Bernhardt ve diğerlerinin yaptığı çalışmada inmenin akut döneminde alınan az miktarda tedavinin dahi hastaların mobilitesini artırarak bağımsızlık düzeyinin artacağını ve AİHGMÖ puanlarında belirgin gelişmeler olacağını belirtmiştir [143].

West ve diğerlerinin yaptığı çalışmada ise, inme sonrası hastaların bağımsızlığı AİHGMÖ ile ölçülmüştür. Çalışmada hastaların ilk mobilize edildiği zamanın hastanın AİHGMÖ ve MRÖ puanlarına etki edeceği söylenmektedir [144].

AİHGMÖ temel mobilite aktiviteleri değerlendirmesine benzer bir ölçek olmasına rağmen en önemli üstünlüğü hastanın aldığı destek miktarını da sorgulamasıdır. Bu bakış açısı ile gluteus medius kasına odaklı çalıştırıldığında hastaların aldığı destek miktarı azalmaktadır.

Çalışmamızda günlük yaşam aktivitelerinde mobilite tedavi sonrası iki grupta da arttı. Akut dönemde uygulanan yatak içi egzersiz ve mobilizasyon programı ile hastaların yapabilecekleri, yeterlilikleri ve akut dönem egzersizlerin faydaları hakkındaki farkındalıklarının artmasına bağlı olabilir.

Cooke ve diğerleri, standart fizyoterapi programı ile kas kuvveti ve fonksiyona odaklı programın etkilerini inceledikleri çalışmada, hastalardan 3 grup oluşturup grupları karşılaştırmışlardır. İlk grup günlük sadece 1 seans standart fizyoterapi programı, ikinci grup günlük 2 seans standart fizyoterapi programı ve üçüncü grup ise 1 seans standart fizyoterapi programı ve 1 seans fonksiyonel kuvvetlendirme programı ile izlenmiştir. İnme tedavisine yönelik yapılan her türlü fizyoterapi uygulamasının hastanın mobilitesini ve günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığını artıracağını altını çizmişlerdir [145]. Yapılan diğer çalışmalarda da [146, 147] egzersiz yoğunluğu veya türünün gruplar arasında anlamlı fark oluşturmadığı ancak tedavi öncesine göre anlamlı fark oluşturduğu bulunmuştur. Çalışmamızın bulguları da literatüre paralel olarak bulunmuştur. Her iki grubun da tedavi sonrasında mobilitedeki anlamlı değişimleri ve gruplar arasında anlamlı fark bulunmaması, yapılan egzersizin içeriğinden bağımsız olarak erken dönemdeki inme hastalarının egzersiz ve mobilizasyon programlarından yararlandığı şeklinde yorumlandı.

Günlük yaşam aktivitelerine yönelik olarak kullanılan bir mobilite ölçeği olan ve bu kadar sık kullanılan RMI'nin, hastaların fonksiyonel seviyelerindeki değişim klinik açıdan farklı

olmasına rağmen anlamlı çıkmaması, ölçeğin puanlama sisteminin sadece 0 (yapamıyor) ve 1 (yapabiliyor) şeklinde olmasından kaynaklanabileceği şeklinde çıkarım yapıldı.

Bobath yönteminde gluteus medius kasında görülen zayıflığa dikkat çeken pek çok çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmalar inme sonrası kaslarda görülen zayıflıkları [108, 148-152], spastisiteyi [153-157], anormal kas kontraksiyonlarını [157-161] ve eklem mekaniğindeki değişimleri [158, 162] incelemekte ve görülen kas anomalilerinin inme sonrası sıklıkla oluştuğunu ve mutlaka tedavi edilmesi gerektiğini söylemektedir. Günümüzde en önemli bozukluk tedavisi, bozukluğun oluşmasını önlemek olması sebebiyle [163-165], inme sonrası akut dönemde yürümeyi ve mobilitayı bozabilecek olan gluteus medius kasına tedavide daha fazla dikkat edilmesi ve tedavi programlarına mutlaka eklenmesi gerekmektedir.

Çalışmanın limitasyonları olarak uzun dönem takibi olmaması, tedavi edilen gün sayısının yetersiz olması, bazı ölçeklerin çalışma popülasyonundaki gelişmeyi gösterememesi, hastane ortamında günlük yaşam aktivitelerinin detaylı olarak değerlendirilememesi, bulunan sonuçların ne kadar medikal tedavi ne kadar fizyoterapiden kaynaklandığının belirlenememesi, yürüyüşün 3 boyutlu olarak analiz edilememesi sayılabilir. Ayrıca hastaların çoğunun şehir dışından gelmesi ve farklı rehabilitasyon programları ile izlenmelerinden dolayı her iki grubun takiplerinin yapılarak iyileşmenin ileri dönemlerindeki farklılıkları incelenememiştir.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

1. İnmeye bağlı bulguların varlığı ve şiddeti, fonksiyonel ambulasyon-özür, mobilite, fonksiyonel durum ile ilgili değerlendirmeler, grup içi karşılaştırma sonuçlarına göre, her iki grupta da tedavi sonrasında anlamlı olarak değişti. Elde edilen gelişmelerin her iki grupta benzer şekilde olması hem Bobath yöntemine göre standart olarak uygulanan egzersizlerin hem de gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin benzer oranda ilerlemeyi teşvik ettiği şeklinde yorumlandı. Bobath yöntemi ile yapılan egzersizleri inme rehabilitasyonunda altın standart olarak kabul edilmektedir. Gluteus medius kasına odaklı egzersizler, Bobath yöntemi ile ilgili güncel yaklaşımlarda kullanılmaktadır. Bu egzersizlerin, akut inme rehabilitasyonundaki etkinliği, NGT Bobath egzersizlerine benzer gelişmeler sağlaması ile ortaya konmuştur. Bu durum gluteus medius kasına yönelik egzersizlerinin de etkin olarak kullanılabileceğini düşündürdü.

2. Gruplar arası karşılaştırmalarda fonksiyonel ambulasyon-özür (MRÖ), fonksiyonel durum (İRHDÖ) ile ilgili değerlendirmeler iki grup arasında farklı olarak bulundu. Bu farkın gluteus medius kasına yönelik egzersizleri yapan grupta daha etkin farklılıklar meydana geldiği saptandı. Bu durum gluteus medius kasına yönelik egzersizlerin özellikle özür ve fonksiyon kazanımı amacına ulaşılması için daha fazla tercih edilebileceğini düşündürdü.

Bu çalışma sonucunda, akut inme hastalarında NGT Bobath yaklaşımı ile uygulanan egzersizler gibi gluteus medius kasına odaklanan egzersizler ile de inmeye bağlı bulguların varlığı ve şiddeti, özür, mobilite ve fonksiyonel durum üzerinde benzer gelişmeler sağladığı, ayrıca özür ve fonksiyonel durumda ek kazanımlar elde edilmesine katkıda bulunduğu gözlemlenmiştir. Bu olumlu etkilerin NGT Bobath yöntemi ile tedaviye göre fonksiyonel ambulasyonun daha hızlı kazanılmasında, fonksiyonel durumdaki düzelmeyi hızlandırmak adına gluteus medius kasına akut dönemde de önem verilmesinin faydalı olabileceği düşünüldü.

KAYNAKLAR

1. İnternet:World Health Organization. Cerebrovascular accident (STROKE). 2016 12.07.2016]; Available from:URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.who.int%2Fmediacentre%2Ffactsheets%2Ffs310%2Fen%2F&date=2017-07-10>, Son Erişim Tarihi: 15.06.2017.
2. Kumral, E. (2004). Serebrovasküler Hastalıkların Epidemiyolojisi. *Türkiye Klinikleri Journal of Neurology*, 2(1), 15-22.
3. Neumann, D.A. (1999). An electromyographic study of the hip abductor muscles as subjects with a hip prosthesis walked with different methods of using a cane and carrying a load. *Physical Therapy*, 79(12), 1163-1173.
4. Hayes, S.H. and Carroll, S.R. (1986). Early intervention care in the acute stroke patient. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 67(5), 319-321.
5. Karthikbabu, S., Chakrapani, M., Ganesan, S., and Ellajosyla, R. (2017). Pelvic alignment in standing, and its relationship with trunk control and motor recovery of lower limb after stroke. *Neurology and Clinical Neuroscience*, 5(1), 22-28.
6. Wonsetler, E.C. and Bowden, M.G. (2017). A systematic review of mechanisms of gait speed change post-stroke. Part 2: exercise capacity, muscle activation, kinetics, and kinematics. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 24(5), 394-403.
7. İnternet: Patel, M.A. and Patil, N.R. (2017). Effect of Gluteus Medius and Maximus Muscle Strengthening on Hemiplegic Gait. 11(2), 2125. URL: <http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.ijpot.com&date=2017-09-14>, Son Erişim Tarihi: 22.06.2017.
8. Almeida, A.d.S.S.C., Viana da Cruz, A. T., Candeira, S. R. A., Cardoso do Nascimento, N. I., Santana de Castro, K. J., and Costa de Lima, R. (2017). Late physiotherapy rehabilitation changes gait patterns in post-stroke patients. *Biomedical Human Kinetics*, 9(1), 14-18.
9. Lennon, S. and Ashburn, A. (2000). The Bobath concept in stroke rehabilitation: a focus group study of the experienced physiotherapists' perspective. *Disability and Rehabilitation*, 22(15), 665-674.
10. Chung, Y., Kim, J. H., Cha, Y., and Hwang, S., (2014). Therapeutic effect of functional electrical stimulation-triggered gait training corresponding gait cycle for stroke. *Gait Posture*, 40(3), 471-5.
11. Hall, A.L., Peterson, C. L., Kautz, S. A., and Neptune, R. R. (2011). Relationships between muscle contributions to walking subtasks and functional walking status in persons with post-stroke hemiparesis. *Clin Biomech*, 26(5), 509-15.
12. Kim, J.H., Chung, Y., Kim, Y., and Hwang, S., (2012). Functional electrical stimulation applied to gluteus medius and tibialis anterior corresponding gait cycle for stroke. *Gait Posture*, 36(1), 65-7.

13. Nadeau, S.E., Wu, S. S., Dobkin, B. H., Azen, S. P., Rose, D. K., Tilson, J. K., Cen, S.Y., Duncan, P.W., and The LEAPS Investigation Team (2013). Effects of task-specific and impairment-based training compared with usual care on functional walking ability after inpatient stroke rehabilitation: LEAPS Trial. *Neurorehabil Neural Repair*, 27(4), 370-80.
14. İnternet: World Health Organization. Cerebrovascular Accident (STROKE). 2016 10.07.2017]; Available from: URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.who.int%2Ftopics%2Fcerebrovascular_accident%2Fen%2F&date=2017-07-10, Son Erişim Tarihi: 12.05.2017.
15. Öztürk, Ş. (2010). Serebrovasküler Hastalık Epidemiyolojisi Ve Risk Faktörleri-Dünya Ve Türkiye Perspektifi. *Turkish Journal of Geriatrics*, 13(1), 051-058.
16. İnternet: World Health Organization. 10.07.2017; Available from: URL: http://www.webcitation.org/query?url=http%3A%2F%2Fwww.who.int%2Fcardiovascular_diseases%2Fen%2Fcvd_atlas_15_burden_stroke.pdf%3Fua%3D1&date=2017-07-10. Son Erişim Tarihi: 17.05.2017.
17. Şahin, A.D., Üstü, Y. and Işık, D. (2014). *Serebrovasküler Hastalıklarda Önlenebilir Risk Faktörlerinin Yönetimi* Management of Preventable Risk Factors of Cerebrovascular Disease.
18. Feigin, V.L. (2005). Stroke epidemiology in the developing world. *The Lancet*, 365(9478), 2160-2161.
19. Feigin, V.L., Lawes, C. M., Bennett, D. A., and Anderson, C. S. (2003). Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *The Lancet Neurology*, 2(1), 43-53.
20. Kakkar, A.K., Mueller, I., Bassand, J. P., Fitzmaurice, D. A., Goldhaber, S. Z., Goto, S., and Turpie, M.D. (2012). International longitudinal registry of patients with atrial fibrillation at risk of stroke: Global Anticoagulant Registry in the FIELD (GARFIELD). *American Heart Journal*, 163(1): p. 13-19. e1.
21. Hashimoto, Y. (2011). Smoking and stroke. *Brain and Nerve= Shinkei Kenkyu no Shinpo*, 63(5), 483-490.
22. Kernan, W.N., Ovbiagele, B., Black, H. R., Bravata, D. M., Chimowitz, M. I., Ezekowitz, M. D., ... and Johnston, S. C. C. (2014). Guidelines for the prevention of stroke in patients with stroke and transient ischemic attack. *Stroke*, 45(7), 2160-2236.
23. Kokubo, Y. (2012). Traditional risk factor management for stroke: a never-ending challenge for health behaviors of diet and physical activity. *Current Opinion in Neurology*, 25(1), 11-17.
24. Latash, M.L. and Anson, J.G. (1996). What are “normal movements” in atypical populations? *Behavioral and Brain Sciences*, 19(01),55-68.

25. Otman, S., Karaduman, A. ve Livanelioğlu, A. (2001). *Hemipleji rehabilitasyonunda nörofizyolojik yaklaşımlar*. HÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları. Ankara, 16-64.
26. Frizzell, J.P., Arbour, R. and March, K. (2005). Acute stroke: pathophysiology, diagnosis, and treatment. *AACN Advanced Critical Care*, 16(4), 421-440.
27. Otman, S., Karaduman, A. ve Livanelioğlu, A. (2001). *Hemipleji rehabilitasyonunda nörofizyolojik yaklaşımlar*, HÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları. Ankara, 3-5.
28. Hankey, G.J. and Warlow, C.P. (1999). Treatment and secondary prevention of stroke: evidence, costs, and effects on individuals and populations. *The Lancet*, 354(9188), 1457-1463.
29. Gorelick, P.B., Sacco, R. L., Smith, D. B., Alberts, M., Mustone-Alexander, L., Rader, D., ... and Malone, M. E. (1999). Prevention of a first stroke: a review of guidelines and a multidisciplinary consensus statement from the National Stroke Association. *Jama*, 281(12), 1112-1120.
30. Adams, H.P., Saver, J. L., Adams, H. P., Bruno, A., Demaerschalk, B. M., Khatri, P., ... and Summers, D. R. (2003). Guidelines for the early management of patients with ischemic stroke. *Stroke*, 34(4), 1056-1083.
31. Alway, D. and J.W. Cole, (2009). *Stroke essentials for primary care: a practical guide*. Springer Science & Business Media.
32. Berge, E., Abdelnoor, M., Nakstad, P. H., Sandset, P. M., and HAEST Study Group. (2000). Low molecular-weight heparin versus aspirin in patients with acute ischaemic stroke and atrial fibrillation: a double-blind randomised study. *The Lancet*, 355(9211), 1205-1210.
33. Formisano, R., Pantano, P., Buzzi, M. G., Vinicola, V., Penta, F., Barbanti, P., and Lenzi, G. L. (2005). Late motor recovery is influenced by muscle tone changes after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(2), 308-311.
34. Duncan, P.W., Zorowitz, R., Bates, B., Choi, J. Y., Glasberg, J. J., Graham, G. D., ... and Reker, D. (2005). Management of adult stroke rehabilitation care. *Stroke*, 36(9), 100-143.
35. Verheyden, B., Ector, H., Aubert, A. E., and Reybrouck, T. (2008). Tilt training increases the vasoconstrictor reserve in patients with neurally mediated syncope evoked by head-up tilt testing. *European Heart Journal*, 29(12), 1523-1530.
36. Gao, F. and Zhang, L.-Q. (2008). Altered contractile properties of the gastrocnemius muscle poststroke. *Journal of Applied Physiology*. 105(6), 1802-1808.
37. Koog, Y.H., Jin, S. S., Yoon, K., and Min, B. I. (2010). Interventions for hemiplegic shoulder pain: systematic review of randomised controlled trials. *Disability and Rehabilitation*. 32(4), 282-291.

38. Johnstone, M. and A. Thorp, (1985). Restoration of Motor Function in the Stroke Patient. *Physical Therapy*, 65(5), 744-744.
39. Davies, P.M., (2000). *Steps to follow: the comprehensive treatment of patients with hemiplegia*. Springer Science & Business Media.
40. Ezekiel, H.J., Lehto, N. K., Marley, T. L., Wishart, L. R., and Lee, T. D. (2001). Feature Articles-Application of Motor Learning Principles: The Physiotherapy Client as a Problem-Solver. III Augmented Feedback. *Physiotherapy Canada*, 53(1), 33-39.
41. Adams, H.P., Del Zoppo, G., Alberts, M. J., Bhatt, D. L., Brass, L., Furlan, A., ... and Lyden, P. D. (2007). Guidelines for the early management of adults with ischemic stroke. *Circulation*, 115(20), 478-534.
42. Kothari, R., Barsan, W., Brott, T., Broderick, J., and Ashbrock, S. (1995). Frequency and accuracy of prehospital diagnosis of acute stroke. *Stroke*, 26(6), 937-941.
43. Frankel, M.R., Morgenstern, L. B., Kwiatkowski, T., Lu, M., Tilley, B. C., Broderick, J. P., ... and Brott, T. (2000). Predicting prognosis after stroke A placebo group analysis from the National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Trial. *Neurology*, 55(7),952-959.
44. Raine, S., Meadows, L. and Lynch-Ellerington, M. (2013). *Bobath concept: theory and clinical practice in neurological rehabilitation*. John Wiley & Sons.
45. Wade, D.T. (1999). Goal planning in stroke rehabilitation: evidence. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 6(2), 37-42.
46. Smith, M. (2015). Neurological Rehabilitation: Optimizing Motor Performance. *Physiotherapy Canada*, 67(2),215.
47. Pentland, B. (1990). Rehabilitation of the Physically Disabled Adult. *International Journal of Rehabilitation Research*, 13(2),181.
48. Umphred, D.A., Lazaro, R. T., Roller, M., and Burton, G. (2013). *Neurological Rehabilitation-E-Book*. Elsevier Health Sciences. 741-786.
49. Kelly-Hayes, P.M., Robertson, J. T., Broderick, J. P., Duncan, P. W., Hershey, L. A., Roth, E. J., ... and Trombly, C. A. (1998). The american heart association stroke outcome classification. *Stroke*, 29(6),1274-1280.
50. O'Brien, A.N. and Wolf, T.J. (2010). Determining work outcomes in mild to moderate stroke survivors. *Work*, 36(4),441-447.
51. Hsu, A.-L., P.-F. Tang, and M.-H. Jan, (2003). Analysis of impairments influencing gait velocity and asymmetry of hemiplegic patients after mild to moderate stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 84(8), 1185-1193.
52. Lisabeth, L.D., Brown, D. L., Hughes, R., Majersik, J. J., and Morgenstern, L. B. (2009). Acute stroke symptoms. *Stroke*, 40(6), 2031-2036.

53. Kumar, S., Selim, M.H. ve Caplan, L.R. (2010). Medical complications after stroke. *The Lancet Neurology*, 9(1), 105-118.
54. Kim, Y., Kim, E. and Gong, W. (2011). The effects of trunk stability exercise using PNF on the functional reach test and muscle activities of stroke patients. *Journal of Physical Therapy Science*, 23(5), 699-702.
55. Schleenbaker, R.E. and Mainous, A.G. (1993). Electromyographic biofeedback for neuromuscular reeducation in the hemiplegic stroke patient: a meta-analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 74(12),1301-1304.
56. Cho, M.K., Kim, J. H., Chung, Y., and Hwang, S. (2015). Treadmill gait training combined with functional electrical stimulation on hip abductor and ankle dorsiflexor muscles for chronic hemiparesis. *Gait Posture*, 42(1), 73-8.
57. Sommerfeld, D.K., Eek, E. U. B., Svensson, A. K., Holmqvist, L. W., and von Arbin, M. H. (2004). Spasticity after stroke. *Stroke*, 35(1),134-139.
58. Gaete, J.M. and Bogousslavsky, J. (2008). Post-stroke depression. *Expert Review Of Neurotherapeutics*. 8(1), 75-92.
59. Bowen, A., Hesketh, A., Patchick, E., Young, A., Davies, L., Vail, A., ... and Ralph, M. A. L. (2012) Effectiveness of enhanced communication therapy in the first four months after stroke for aphasia and dysarthria: a randomised controlled trial. *British Medical Journal*. 345, e4407.
60. Shepherd, R.B. (2001) Exercise and training to optimize functional motor performance in stroke: driving neural reorganization? *Neural plasticity*. 8(1-2), 121-129.
61. Hanlon, R.E. (1996) Motor learning following unilateral stroke. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 77(8), 811-815.
62. Lehto, N.K., Janzen Ezekiel, H., Lehto, N. K., Wishart, L. R., and Lee, T. D., (2001) Feature Articles-Application of motor learning principles: The physiotherapy client as a problem-solver. IV Future directions. *Physiotherapy Canada*. 53(2), 109-114.
63. Andrews, A.W. and Bohannon R.W. (2000) Distribution of muscle strength impairments following stroke. *Clinical rehabilitation*. 14(1), 79-87.
64. Jensen, G.M., Gwyer, J., Shepard, K. F., and Hack, L. M. (2000). Expert practice in physical therapy. *Physical therapy*, 80(1), 28-43.
65. Nudo, R. and Friel K. (1999). Cortical plasticity after stroke: *implications for rehabilitation*. *Revue neurologique*. 155(9), 713-717.
66. van der Lee, J.H., Snels, I. A., Beckerman, H., Lankhorst, G. J., Wagenaar, R. C., and Bouter, L. M. (2001). Exercise therapy for arm function in stroke patients: a systematic review of randomized controlled trials. *Clinical Rehabilitation*, 15(1), 20-31.

67. Azab, M., Al-Jarrah, M., Nazzal, M., Maayah, M., Abu Sammour, M., and Jamous, M. (2009). Effectiveness of constraint-induced movement therapy (CIMT) as home-based therapy on Barthel Index in patients with chronic stroke. *Topics in stroke rehabilitation*, 16(3), 207-211.
68. Lum, P.S., Burgar, C. G., Shor, P. C., Majmundar, M., and Van der Loos, M. (2002). Robot-assisted movement training compared with conventional therapy techniques for the rehabilitation of upper-limb motor function after stroke. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 83(7), 952-959.
69. Laver, K., George, S., Thomas, S., Deutsch, J. E., and Crotty, M. (2012). Virtual reality for stroke rehabilitation. *Stroke*, 43(2), e20-e21.
70. Yan, T., C.W. Hui-Chan, and L.S. Li, (2005). Functional electrical stimulation improves motor recovery of the lower extremity and walking ability of subjects with first acute stroke. *Stroke*. 36(1), 80-85.
71. Page, S.J., Szaflarski, J. P., Eliassen, J. C., Pan, H., and Cramer, S. C. (2009). Cortical plasticity following motor skill learning during mental practice in stroke. *Neurorehabilitation and neural repair*, 23(4), 382-388.
72. Paci, M., (2003). Physiotherapy based on the Bobath concept for adults with post-stroke hemiplegia: a review of effectiveness studies. *Journal of rehabilitation medicine*. 35(1), 2-7.
73. Bestmann, S., Swayne, O., Blankenburg, F., Ruff, C. C., Teo, J., Weiskopf, N., ... and Ward, N. S. (2010). The role of contralesional dorsal premotor cortex after stroke as studied with concurrent TMS-fMRI. *Journal of Neuroscience*, 30(36), 11926-11937.
74. Sutcliffe, T.L., Logan, W.J. and Fehlings, D.L. (2009). Pediatric constraint-induced movement therapy is associated with increased contralateral cortical activity on functional magnetic resonance imaging. *Journal of Child Neurology*, 24(10), 1230-1235.
75. Taub, E., Uswatte, G. and Pidikiti, R. (1999). Constraint-Induced Movement Therapy: a new family of techniques with broad application to physical rehabilitation--a clinical review. *Journal of Rehabilitation Research And Development*, 36(3), 237.
76. Dromerick, A.W., Lum, P.S. and Hidler, J. (2006). Activity-based therapies. *NeuroRx*, 3(4), 428-438.
77. Harwin, W.S., Rahman, T. and Foulds, R.A. (1995). A review of design issues in rehabilitation robotics with reference to North American research. *IEEE Transactions on Rehabilitation Engineering*, 3(1), 3-13.
78. Krebs, H.I., Hogan, N., Aisen, M. L., and Volpe, B. T. (1998). Robot-aided neurorehabilitation. *IEEE Transactions on Rehabilitation Engineering*, 6(1), 75-87.
79. Hogan, N. and Krebs, H.I. (2004). Interactive robots for neuro-rehabilitation. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 22(3-5), 349-358.

80. Holden, M.K. (2005). Virtual environments for motor rehabilitation. *Cyberpsychology & Behavior*, 8(3), 187-211.
81. Rahman, S.A. and Shaheen, A. (2011). Virtual reality use in motor rehabilitation of neurological disorders: A systematic review. *Middle-East Journal of Scientific Research*,. 7(1), 63-70.
82. Richardson, A. (1967). Mental practice: a review and discussion part I. Research Quarterly. *American Association for Health, Physical Education and Recreation*,. 38(1), 95-107.
83. Carrasco, D.G. and Cantalapiedra, J.A. (2016). Effectiveness of motor imagery or mental practice in functional recovery after stroke: a systematic review. *Neurología (English Edition)*, 31(1), 43-52.
84. Schieber, M.H. (2011). Dissociating motor cortex from the motor. *The Journal of Physiology*, 589(23), 5613-5624.
85. Loporto, M., McAllister, C., Williams, J., Hardwick, R., and Holmes, P. (2011). Investigating central mechanisms underlying the effects of action observation and imagery through transcranial magnetic stimulation. *Journal of Motor Behavior*, 43(5), 361-373.
86. Chang, W.H., Uhm, K. E., Shin, Y. I., Pascual-Leone, A., and Kim, Y. H. (2016). Factors influencing the response to high-frequency repetitive transcranial magnetic stimulation in patients with subacute stroke. *Restorative Neurology and Neuroscience*, 34(5), 747-755.
87. Partridge, C. (1996). *Physiotherapy approaches to the treatment of neurological conditions—an historical perspective. Neurological physiotherapy. A problem-solving approach*. New York: Churchill-Livingstone, 3-14.
88. Stockmeyer, S.A. (1967). An interpretation of the approach of Rood to the treatment of neuromuscular dysfunction. *American Journal Of Physical Medicine & Rehabilitation*, 46(1), 900-956.
89. Voss, D.E. (1967). Proprioceptive neuromuscular facilitation. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation*, 46(1), 838-898.
90. Pollock, A., Baer, G., Pomeroy, V. M., and Langhorne, P. (2007). *Physiotherapy treatment approaches for the recovery of postural control and lower limb function following stroke*. status and date: Edited (no change to conclusions), published in, (1).
91. Ayres, A.J. (1972). *Sensory integration and learning disorders*. Western Psychological Services.
92. Otman, A. S., Karaduman A., ve Livanelioğlu, A. (2010). *Hemipleji Rehabilitasyonunda Nörofizyolojik Yaklaşımlar*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü Yayınları.

93. Raine, S., Meadows, L., and Lynch-Ellerington, M. (2012). *Bobath Kavramı*. Wiley-Blackwell.
94. Kollen, B.J., Lennon, S., Lyons, B., Wheatley-Smith, L., Scheper, M., Buurke, J. H., ... and Kwakkel, G. (2009). The effectiveness of the Bobath concept in stroke rehabilitation. *Stroke*, 40(4), 89-97.
95. Lennon, S. (1996). The Bobath concept: a critical review of the theoretical assumptions that guide physiotherapy practice in stroke rehabilitation. *Physical Therapy Reviews*, 1(1), 35-45.
96. Ekşioğlu, M.F., Açar, H.İ. ve Tekdemir, İ. Kalça eklemnin fonksiyonel anatomisi. *Türk Ortopedi ve Travmatoloji Birliği Derneği Dergisi* 2011;10(1):32-37
97. Gottschalk, F., Kourosh, S. and Leveau, B. (1989). The functional anatomy of tensor fasciae latae and gluteus medius and minimus. *Journal of Anatomy*, 166, 179.
98. Reiman, M.P., Bolgla, L.A. and Loudon, J.K. (2012). A literature review of studies evaluating gluteus maximus and gluteus medius activation during rehabilitation exercises. *Physiotherapy Theory and Practice*, 28(4), 257-268.
99. Boudreau, S.N., Dwyer, M. K., Mattacola, C. G., Lattermann, C., Uhl, T. L., and McKeon, J. M. (2009). Hip-muscle activation during the lunge, single-leg squat, and step-up-and-over exercises. *Journal of Sport Rehabilitation*, 18(1), 91-103.
100. Bolgla, L.A. and Uhl, T.L. (2007). Reliability of electromyographic normalization methods for evaluating the hip musculature. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 17(1), 102-111.
101. Ayotte, N.W., Stetts, D. M., Keenan, G., and Greenway, E. H. (2007). Electromyographical analysis of selected lower extremity muscles during 5 unilateral weight-bearing exercises. *Journal of Orthopaedic & Sports Physical Therapy*, 37(2), 48-55.
102. Boren, K., Conrey, C., Le Coguic, J., Paprocki, L., Voight, M., and Robinson, T. K. (2011). Electromyographic analysis of gluteus medius and gluteus maximus during rehabilitation exercises. *International journal of sports physical therapy*, 6(3), 206.
103. Martins, C.P., Rodrigues, E. D. C., Pedron, C. A., Lemos, T., and Oliveira, L. A. S. D. (2017). Feasibility of a task-oriented training and muscle-strengthening programme to weight-bearing symmetry after stroke. *European Journal of Physiotherapy*, 1-6.
104. Huang, Y., Meijer, O. G., Lin, J., Bruijn, S. M., Wu, W., Lin, X., ... and van Dieën, J. H. (2010). The effects of stride length and stride frequency on trunk coordination in human walking. *Gait & posture*, 31(4), 444-449.
105. Hsieh, C.-L., Sheu, C. F., Hsueh, I. P., and Wang, C. H. (2002). Trunk control as an early predictor of comprehensive activities of daily living function in stroke patients. *Stroke*, 33(11), 2626-2630.

106. Buurke, J.H., Nene, A. V., Kwakkel, G., Erren-Wolters, V., IJzerman, M. J., and Hermens, H. J. (2008). Recovery of gait after stroke: what changes? *Neurorehabil Neural Repair*, 22(6),676-83.
107. Mehrholz, J., Elsner, B., Werner, C., Kugler, J., and Pohl, M. (2017). *Electromechanical- assisted training for walking after stroke*. The Cochrane Library.
108. Neckel, N.D., Blonien, N., Nichols, D., and Hidler, J. (2008).Abnormal joint torque patterns exhibited by chronic stroke subjects while walking with a prescribed physiological gait pattern. *Journal of neuroengineering and rehabilitation*, 5(1), 19.
109. Kim, J.-H., Chung, Y., Kim, Y., and Hwang, S. (2012). Functional electrical stimulation applied to gluteus medius and tibialis anterior corresponding gait cycle for stroke. *Gait & posture*, 36(1),65-67.
110. Kirker, S., Simpson, D. S., Jenner, J. R., and Wing, A. M. (2000).Stepping before standing: hip muscle function in stepping and standing balance after stroke. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 68(4), 458-464.
111. van Swieten, J.C., Koudstaal, P. J., Visser, M. C., Schouten, H. J. A., and Van Gijn, J. (1988). Interobserver agreement for the assessment of handicap in stroke patients. *Stroke*, 19(5),604-7.
112. Banks, J.L. and Marotta, C.A. (2007). Outcomes validity and reliability of the modified Rankin scale: Implications for stroke clinical trials a literature review and synthesis. *Stroke*, 38(3),1091-1096.
113. Adams, H.P., Jr., Davis, P. H., Leira, E. C., Chang, K. C., Bendixen, B. H., Clarke, W. R., ... and Hansen, M. D. (1999). Baseline NIH Stroke Scale score strongly predicts outcome after stroke: A report of the Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment (TOAST). *Neurology*, 53(1), 126-31.
114. Hsueh, I.P., Hsu, M. J., Sheu, C. F., Lee, S., Hsieh, C. L., and Lin, J. H. (2008). Psychometric comparisons of 2 versions of the Fugl-Meyer Motor Scale and 2 versions of the Stroke Rehabilitation Assessment of Movement. *Neurorehabil Neural Repair*, 22(6), 737-44.
115. Wang, C.-H., Hsieh, C. L., Dai, M. H., Chen, C. H., and Lai, Y. F. (2002). Inter-rater reliability and validity of the stroke rehabilitation assessment of movement (STREAM) instrument. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 34(1), 20-24.
116. Daley, K., N. Mayo, and Wood-Dauphinée S. (1999). Reliability of scores on the Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM) measure. *Physical therapy*. 79(1), 8-23.
117. Simondson, J., Goldie, P., Brock, K., and Nosworthy, J. (1996). The mobility scale for acute stroke patients: intra-rater and inter-rater reliability. *Clinical Rehabilitation*. 10(4), 295-300.
118. Simondson, J.A., P. Goldie, and K.M. Greenwood (2003). The Mobility Scale for Acute Stroke Patients: concurrent validity. *Clin Rehabil.*, 17(5), 558-64.

119. Collen, F., Wade, D. T., Robb, G. F., & Bradshaw, C. M. (1991). The Rivermead mobility index: a further development of the Rivermead motor assessment. *International disability studies*, 13(2), 50-54.
120. Hsieh, C., I. Hsueh, and H. Mao, Validity and responsiveness of the rivermead mobility index in stroke patients. *Scandinavian journal of rehabilitation medicine*, 2000. 32(3): p. 140-142.
121. Green, J. and J. Young, (2001). A test-retest reliability study of the Barthel Index, the Rivermead Mobility Index, the Nottingham Extended Activities of Daily Living Scale and the Frenchay Activities Index in stroke patients. *Disability and rehabilitation*,. 23(15): p. 670-676.
122. Kollen, B.J., Lennon, S., Lyons, B., Wheatley-Smith, L., Scheper, M., Buurke, J. H., ... and Kwakkel, G. (2009). The effectiveness of the Bobath concept in stroke rehabilitation. *Stroke*, 40(4), e89-e97
123. Otman, S., A. Karaduman, and A. Livanelioğlu (2001). *Hemipleji rehabilitasyonunda nörofizyolojik yaklaşımlar*. HÜ Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları. Ankara. 65-144.
124. Raine, S., (2007). The current theoretical assumptions of the Bobath concept as determined by the members of BBTA. *Physiotherapy Theory and Practice*, 23(3), 137-152.
125. Little III, J.W. and J.R. Lyons (1983). The gluteus medius-tensor fasciae latae flap. *Plastic and reconstructive surgery*. 71(3), 366-370.
126. Bernhardt, J. Godecke, E., Johnson, L., and Langhorne, P. (2017). Early rehabilitation after stroke. *Current opinion in neurology*, 30(1), 48-54.
127. Biernaskie, J., G. Chernenko, and D. Corbett, (2004) Efficacy of rehabilitative experience declines with time after focal ischemic brain injury. *Journal of Neuroscience*. 24(5), 1245-1254.
128. Indredavik, B., Bakke, F., Slørdahl, S. A., Rokseth, R., and Håheim, L. L. (1999). Treatment in a combined acute and rehabilitation stroke unit. *Stroke*, 30(5), 917-923.
129. Kwakkel, G., van Peppen, R., Wagenaar, R. C., Dauphinee, S. W., Richards, C., Ashburn, A., ... and Langhorne, P. (2004). Effects of augmented exercise therapy time after stroke. *Stroke*, 35(11), 2529-2539.
130. Bernhardt, J., Dewey, H., Thrift, A., and Donnan, G. (2004). Inactive and alone. *Stroke*, 35(4), 1005-1009.
131. Strømmen, A.M., Christensen, T. and Jensen, K. (2014). Quantitative measurement of physical activity in acute ischemic stroke and transient ischemic attack. *Stroke*, 45(12), 3649-3655.
132. Morreale, M., Marchione, P., Pili, A., Lauta, A., Castiglia, S. F., Spallone, A., ... and Giacomini, P. (2016). Early versus delayed rehabilitation treatment in hemiplegic

- patients with ischemic stroke: proprioceptive or cognitive approach. *Eur Journal Phys Rehabilitation Medicine*, 52,81-89.
133. Sulter, G., C. Steen, and J. De Keyser, (1999). Use of the Barthel index and modified Rankin scale in acute stroke trials. *Stroke*, 30(8), 1538-1541.
 134. Man-Di Ng, M., Hill, K. D., Batchelor, F., and Burton, E. (2017). Factors predicting falls and mobility outcomes in patients with stroke returning home after rehabilitation who are at risk of falling. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, in press.
 135. Karic, T., Roe, C., Nordenmark, T. H., Becker, F., and Sorteberg, A. (2016). Impact of Early Mobilization and Rehabilitation on Global Functional Outcome One Year After Aneurysmal Subarachnoid Haemorrhage. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 48(8),676-682.
 136. Wilson, A., Bath, P. M., Berge, E., Cadilhac, D. A., Cuche, M., Ford, G. A., ... and Wolff, C. (2017). Understanding the relationship between costs and the modified Rankin Scale: A systematic review, multidisciplinary consensus and recommendations for future studies. *European Stroke Journal*, 2(1), 3-12.
 137. de Kam, D., Roelofs, J. M., Bruijnes, A. K., Geurts, A. C., and Weerdesteyn, V. (2017). The Next Step in Understanding Impaired Reactive Balance Control in People With Stroke: The Role of Defective Early Automatic Postural Responses. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 1545968317718267.
 138. Whiler, L., Fong, M., Kim, S., Ly, A., Qin, Y., Yeung, E., and Mathur, S. (2017). Gluteus Medius and Minimus Muscle Structure, Strength, and Function in Healthy Adults: Brief Report. *Physiotherapy Canada*, 1-5.
 139. Demaerschalk, B.M., B. M., Raman, R., Ernstrom, K., and Meyer, B. C. (2012). Efficacy of telemedicine for stroke: pooled analysis of the Stroke Team Remote Evaluation Using a Digital Observation Camera (STRoKE DOC) and STRoKE DOC Arizona telestroke trials. *Telemed Journal E Health*, 18(3): p. 230-7.
 140. Hidler, J., Nichols, D., Pelliccio, M., Brady, K., Campbell, D. D., Kahn, J. H., and Hornby, T. G. (2009). Multicenter randomized clinical trial evaluating the effectiveness of the Lokomat in subacute stroke. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 23(1), 5-13.
 141. Schwartz, I., Sajin, A., Fisher, I., Neeb, M., Shochina, M., Katz-Leurer, M., and Meiner, Z. (2009). The effectiveness of locomotor therapy using robotic-assisted gait training in subacute stroke patients: a randomized controlled trial. *Physical medicine and rehabilitation*, 1(6), 516-523.
 142. Salbach, N.M., Mayo, N. E., Higgins, J., Ahmed, S., Finch, L. E., and Richards, C. L. (2001). Responsiveness and predictability of gait speed and other disability measures in acute stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(9), 1204-1212.

143. Bernhardt, J., Chan, J., Nicola, I., and Collier, J. M. (2007). Little therapy, little physical activity: rehabilitation within the first 14 days of organized stroke unit care. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 39(1), 43-48.
144. West, T. and J. Bernhardt, (2013). Physical activity patterns of acute stroke patients managed in a rehabilitation focused stroke unit. *BioMed Research International*, 2013 (2013).
145. Cooke, E.V., Tallis, R. C., Clark, A., and Pomeroy, V. M. (2010). Efficacy of functional strength training on restoration of lower-limb motor function early after stroke: phase I randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 24(1), 88-96.
146. Group, G.A.P.S. (2004). Can augmented physiotherapy input enhance recovery of mobility after stroke? A randomized controlled trial. *Clinical Rehabilitation*, 18(5), 529.
147. Peurala, S.H., Airaksinen, O., Huuskonen, P., Jäkälä, P., Juhakoski, M., Sandell, K., ... and Sivenius, J. (2009). Effects of intensive therapy using gait trainer or floor walking exercises early after stroke. *Journal of Rehabilitation Medicine*, 41(3), 166-173.
148. Adams, R., Gandevia, S. and Skuse, N. (1990). The distribution of muscle weakness in upper motoneuron lesions affecting the lower limb. *Brain*, 113(5), 1459-1476.
149. Bohannon, R.W. (1989). Is the measurement of muscle strength appropriate in patients with brain lesions? A special communication. *Physical Therapy*, 69(3), 225-230.
150. Bourbonnais, D. and Noven, S.V. (1989). Weakness in patients with hemiparesis. *American Journal of Occupational Therapy*, 43(5), 313-319.
151. McComas, A., Sica, R. E. P., Upton, A. R. M., and Aguilera, N. (1973). Functional changes in motoneurons of hemiparetic patients. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 36(2), 183-193.
152. Reinkensmeyer, D.J., Schmit, B.D. and Rymer, W.Z. (1999). Assessment of active and passive restraint during guided reaching after chronic brain injury. *Annals of Biomedical Engineering*, 27(6), 805-814.
153. Benecke, R., Conrad, B., Meinck, H. M., and Höhne, J. (1982). Electromyographic analysis of bicycling on an ergometer for evaluation of spasticity of lower limbs in man. *Advances in Neurology*, 39, 1035-1046.
154. Corcos, D.M., Gottlieb, G. L., Penn, R. D., Myklebust, B., and Agarwal, G. C. (1986). Movement deficits caused by hyperexcitable stretch reflexes in spastic humans. *Brain*, 109(5), 1043-1058.

155. Lamontagne, A., Malouin, F. and Richards, C.L. (2001). Locomotor-specific measure of spasticity of plantarflexor muscles after stroke. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 82(12), 1696-1704.
156. Knutsson, E. and Mårtensson, A. (1980). Dynamic motor capacity in spastic paresis and its relation to prime mover dysfunction, spastic reflexes and antagonist co-activation. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medicine*, 12(3), 93-106.
157. Mizrahi, E.M. and Angel, R.W. (1979). Impairment of voluntary movement by spasticity. *Annals of Neurology*, 5(6), 594-595.
158. Dietz, V., Quintern, J. and Berger, W. (1981). Electrophysiological studies of gait in spasticity and rigidity. Evidence that altered mechanical properties of muscle contribute to hypertonia. *Brain: a Journal of Neurology*, 104(3), 431-449.
159. Knutsson, E. and Richards, C. (1979). Different types of disturbed motor control in gait of hemiparetic patients. *Brain: a Journal of Neurology*, 102(2), 405-430.
160. Knutsson, E. (1985). Studies of gait control in patients with spastic paresis. *Clin Neurophysiol Spasticity*, 174183.
161. Lamontagne, A., Richards, C.L. and Malouin, F. (2000). Coactivation during gait as an adaptive behavior after stroke. *Journal of Electromyography and Kinesiology*, 10(6), 407-415.
162. Lee, W.A., Boughton, A. and Rymer, W.Z. (1987). Absence of stretch reflex gain enhancement in voluntarily activated spastic muscle. *Experimental Neurology*, 98(2), 317-335.
163. Ada, L., Goddard, E., McCully, J., Stavrinou, T., and Bampton, J. (2005). Thirty minutes of positioning reduces the development of shoulder external rotation contracture after stroke: a randomized controlled trial. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 86(2), 230-234.
164. Robinson, W., Smith, R., Aung, O., and Ada, L. (2008). No difference between wearing a night splint and standing on a tilt table in preventing ankle contracture early after stroke: a randomised trial. *Australian Journal of Physiotherapy*, 54(1), 33-38.
165. Lannin, N.A., Cusick, A., McCluskey, A., and Herbert, R. D. (2007). Effects of splinting on wrist contracture after stroke. *Stroke*, 38(1), 111-116.

EKLER

EK-1. Etik Kurul Onayı

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
GİRİŞİMSSEL OLMAYAN ARAŞTIRMALAR KARAR FORMU

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUNUN ADI	Gazi Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu		
	AÇIK ADRES	Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlık Binası 06500 Beşevler/Ankara		
	TELEFON	0312 202 69 58		
	FAKS	0312 202 46 73		
	E-POSTA	tipetikkurul@gazi.edu.tr		

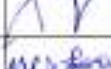
BAŞVURU BİLGİLERİ	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Akut İnmede Gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin yürütme fonksiyonuna etkilerinin incelenmesi		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Doç. Dr. İlke KESER		
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI /UZMANLIK ALANI/ BULUNDUĞU MERKEZ	G.Ü. Sağlık Bilimleri Fakültesi		
	DESTEKLEYİCİ (Varsa)			
	ARAŞTIRMANIN TÜRÜ	Egzersiz gibi vücut fizyolojisi ile ilgili araştırmalar – Yüksek Lisans Tezi		
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☒ ULUSLARARASI ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Ver.No	Dili		
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	28.10.2015	1	Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
	AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU	28.10.2015	1	Türkçe ☒	İngilizce ☐	Diğer ☐
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı			Açıklama		
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ		☒			
	BIYOLOJİK MATERYAL TRANSFER FORMU		☐			
	DİĞER		☐			

KARAR BELGELERİ	Karar No: 65	Toplantı tarihi: 09.11.2015
	Yukarıda bilgileri verilen başvuruya dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekçe amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup, araştırma dosyasında belirtilen merkez/merkezlere gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına, G.Ü. Klinik Araştırmalar Etik Kurulu üyelerinin oybirliği ile karar verilmiştir.	

GAZİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		Klinik Araştırmalar Hakkında Yönetmelik (13.04.2013), İyileştirici Uygulamalar Kılavuzu							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof.Dr.Senai ŞAŞMAZ							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilgili		Kamusal *		İmza
Prof.Dr.Senai ŞAŞMAZ BAŞKAN	Diş ve Zührevi Hast. AD.	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Zeki YILDIRIM BAŞKAN YARD.	Göğüs Hast. AD.	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr.Telgat Recep AYDOĞU RAPORTÖR	Tıbbi Farmakoloji A.D.	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.İrfan KARAOĞUZ ÜYE	Biyomedikal Kalibrasyon ve Acıpt. Merkezi Müdürü	G.Ü.M.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr.Ömer Levent BOYUNAGA ÜYE	Radyoloji AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

EK-1. (devam) Etik Kurul Onayı

Prof.Dr. Rukiye Filiz KARADAĞ ÜYE	Polikliniği AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Prof.Dr. Nerrin ÇOBANOĞLU ÜYE	Tıp Tarihi ve Etiği AD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	Katılmadı
Doç.Dr. Merve Ekin OCAKTAN ÜYE	Halk Sağlığı AD.	A.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr. Nuray ÖZDEMİR ÜYE	İç Hast. AD. Tıbbi Onkoloji BD.	Y.B.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr. Murat AKIN ÜYE	Genel Cerrahi A.D.	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr. Mustafa ARSLAN ÜYE	Anesteziyoloji ve Reanimasyon A.D.	G.Ü.T.F.	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Doç.Dr. Tugba HIRFANOĞLU ÜYE	Çocuk Sağlığı ve Hast.A.D. Ç.Nor. BD.	G.Ü.T.F.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Av. Arzu BUZKIRAN KAYA ÜYE	Avukat	G.Ü.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	
Özlem BOĞOĞLU ÜYE	Sivil Temsilci	G.Ü.	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	H ☐	

* Araştırma ile ilgili

** Toplantıda Bulunma

EK-2. Olgu Rapor Formu

Akut inmede gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin yürüme fonksiyonuna etkilerinin incelenmesi		
Adı Soyadı:		Tarih:
Yaş:		Adres:
Cinsiyet:		Telefon:
Özgeçmiş:		Dominant taraf:
Soygeçmiş:		Kullandığı ilaçlar:
Etkilenen Damar:		
Etkilenen Taraf:		
İnme geçirdiği tarih:		
Hikaye:		
Dr. Uyarısı (varsa):		
Ölçek	Tedavi öncesi Tarih:	Tedavi Sonrası Tarih:
Akut İnme Hastaları için Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği		
IRHDÖ – TEMEL		
IRHDÖ – TOPLAM		
Rivermead		
USEİÖ		
Modifiye Rankin Ölçeği		

EK-3. Modifiye Rankin Ölçeği

Puan	Tanım
0	Hiçbir semptom yok
1	Bazı semptomları olmasına rağmen özür yok. Genel görevlerini ve aktivitelerini yapabiliyor
2	Hafif özür var. önceki aktivitelerin hepsini yapamıyor. fakat kendi işlerini yardımsız yapabiliyor
3	Orta derecede özür var. Biraz yardıma ihtiyacı var. Yardımsız yürüyebiliyor.
4	Orta derecede ciddi özürü var. Yardımsız yürüyemiyor. kendi bedensel gereksinimlerini yardımsız yapamıyor
5	Ciddi özürü var. Yatağa bağımlı. inkontinansı var. hemşire bakımına gereksinimi var

EK-4. Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği

Parametreler		Puan
Bilinç Düzeyi	Uyanık, yer-zaman oryantasyonu tam	0
	Uykulu	1
	Hastayı uyandırmak zor, güçlü uyarana gereksinim var	2
	Koma	3
Bilinç Düzeyi-2 soru sorma	İki soruya doğru cevap	0
	Bir soruya doğru cevap	1
	İki soruya da yanlış cevap	2
Bilinç Düzeyi-2 emire uyma	İki emiri de doğru bir şekilde yerine getiriyor	0
	Bir emiri doğru bir şekilde yerine getiriyor	1
	Her iki emire de yanlış cevap	2
Bakış / Sağ-sol göz hareketleri	Normal	0
	Kısmi bakış paralizi	1
	Total bakış paralizi	2
Görme Alanı	Normal	0
	Kısmi hemianopsia	1
	Tam hemianopsia	2
	Bilateral hemianopsi (total körlük)	3
Fasiyal Motor Fonksiyon	Normal, simetrik	0
	Hafif (tek taraflı)	1
	Kısmi (tek taraflı)	2
	Tam (tek taraflı yada her iki tarafta)	3
Üst Ekstremité Motor Yanıt	10 sn. pozisyonu koruyabilmekte	0
	Kısa bir süre pozisyonu koruyabilmekte	1
	Yerçekimine karşı biraz çaba var	2
	Yerçekimine karşı kol pozisyonunu koruyamamakta, hemen düşmekte fakat, biraz çaba göstermekte, biraz hareket var	3
	Hareket yok	4
Alt Ekstremité Motor Yanıt	5 sn. pozisyonunu koruyabilmektedir	0
	5 sn. içerisinde daha alt bir seviyeye indirmekte	1
	Yerçekimine karşı biraz çaba var	2
	Yerçekimine karşı bacak pozisyonunu koruyamamakta, hemen düşmekte fakat, biraz çaba göstermekte, biraz hareket var	3
	Hareket yok	4
Ekstremité Ataksisi (parmak-burun, topuk-diz testi)	Ataksi yok	0
	Bir ekstremitéde var	1
	İki ekstremitéde var	2
Duyu	Normal	0
	Kısmi kayıp	1
	Tam kayıp	2
Lisan	Normal	0
	Hafif-orta derecede afazi	1
	Ciddi afazi	2
	Konuşamıyor	3
Dizartri	Normal konuşma	0
	Hafif-orta derecede (bazı kelimelerin söylenememesi)	1
	Ciddi dizartri	2
İnmeli Tarafı Algılama	Normal	0
	Kısmi algılama (görsel veya duyuusal inkar)	1
	Tam kayıp (tam inkar)	2

EK-5. İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği

Hasta Soyadı:		Doğum Tarihi: / / ...			
Hasta Adı:		Tarih: / / ..			
Stroke Rehabilitation Assessment of Movement (STREAM)					
Genel Görüşler:		Puan Tarih 1	Puan Tarih 2	Puan Tarih 3	Puan Tarih 4
SIRTÜSTÜ					
1. SIRTÜSTÜ POZİSYONDA SKAPULA PROTRAKSİYONU <i>"Kürek kemiğinden itibaren kolu yukarıya doğru kaldırın ve ellerinizi tavana doğru itin"</i> Not: Fizyoterapist kolu 90° dirsek fleksiyonda stabilize eder	/2				
2. SIRTÜSTÜ POZİSYONDA DIRSEK EKSTANSİYONU (Dirsek tam fleksiyondan başlayarak) <i>"Ellerinizi tavana doğru itin, olabildiğince dirseği düzeltin"</i> Not: Terapist omzu 90° fleksiyonda stabilize eder; güçlü bir omuz ekstansiyon ve/veya abduksiyonu eşlik ediyorsa: belirgin sapma (puan 1a veya 1b)	/2				
3. KALÇA VE DİZ FLEKSİYONU (Yarım çengel pozisyonuna ulaşılacak) <i>"Kalça ve dizinizi, ayağınız yatak üzerinde destekli iken bükün"</i>	/2				
4. YANA DÖNME <i>"Bir tarafınıza doğru dönün"</i> Not: Herhangi bir yana dönebilir; kollarıyla kendini çekerse: puan 2	/3				
5. ÇENGEL POZİSYONUNDA KALÇAYI KALDIRMA (KÖPRÜ KURMA) <i>"Olabildiğince kalçanızı yukarı kaldırın"</i> Not: Terapist ayakları stabilize edebilir ancak diz köprü sırasında kuvvetle ekstansiyona itiyorsa: belirgin sapma (puan 1a veya 1c; dizleri orta hatta tutabilmek için yardım gerekiyorsa (eksternal veya therapist tarafından): yardım (puan 2)	/3				
6. SIRTÜSTÜ YATMA POZİSYONUNDAN OTURMAYA GELME (Ayaklar Yerde) <i>"Oturun ve ayaklarınızı yere yerleştirin"</i> Not: Herhangi bir tarafa doğru, fonksiyonel ve güvenli herhangi bir yöntemle oturabilir; 20sn. den fazla sürerse: belirgin deviasyon (puan 1a veya 1c); yatak barından destek alıyorsa: yardım (puan 2)	/3				
OTURMA (Ayaklar destekli ve eller 7-14. Maddeler için yastık üzerinde destekli)					
7. OMUZ SİLKME (Skapular elevasyon) <i>"Olabildiğince yüksek omuz silkme hareketi yapın"</i> Not: Her iki omuz eşzamanlı harekete katılmalı	/2				
8. BAŞ ÜZERİNE DEĞECEK ŞEKİLDE ELİ KALDIRMA <i>"El kaldırarak başın üzerine değdirin"</i>	/2				
9. ELİ SAKRUMA YERLEŞTİRME <i>"Mümkün olduğunca diğer tarafı çaprazlayarak belinize doğru uzatın"</i>	/2				
10. TOTAL ELEVASYONLA ELİ BAŞ ÜZERİNE KALDIRMA <i>"Mümkün olduğunca elinizi yukarı doğru kaldırın"</i>	/2				

EK-5. (devam) İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği

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

EK-5. (devam) İnme Rehabilitasyonu Hareket Değerlendirme Ölçeği

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

I. EKSTREMİTELERİN İSTEMLİ HAREKETİ

0 Hareketi farkedilebilen herhangi bir sınır içinde yapamıyor (Titreşim tarzında veya hafif hareketler de dahil)
1 a. Hareketin bir bölümünü normal paterninden belirgin bir deviasyonla yapıyor
b. Hareketin bir bölümünü ancak; sağlam tarafla kıyaslanabilir tarzda yapıyor
c. Hareketin tamamını, normal paterninden belirgin bir deviasyonla yapıyor
2 Hareketin tamamını, sağlam tarafla kıyaslanabilir tarzda yapabiliyor
X Aktivite test edilemedi (nedenini açıklayınız; ağrı vs.)

II. TEMEL MOBİLİTE

0 Aktivite farkedilebilir herhangi bir sınırdan yapılamıyor (minimal aktif katılım dahi yok)
1 a. Aktivitenin bir bölümünü bağımsız olarak (kısmi yardım veya tam bir stabilizasyona ihtiyaç duyarak), yardımla veya yardımsız, normal paterninden belirgin bir deviasyonla yapabiliyor.
b. Aktivitenin bir bölümünü bağımsız olarak (kısmi yardım veya tam bir stabilizasyona ihtiyaç duyarak), yardımla veya yardımsız ancak, normal paterninde yapabiliyor.
c. Aktivitenin tamamını bağımsız olarak yardımla veya yardımsız, ancak normal paterninden belirgin bir deviasyonda yapabiliyor
2 Aktivitenin tamamını bağımsız ve gross olarak normal hareket paterninde yapabiliyor ancak; yardım gerekiyor
3 Aktivitenin tamamını bağımsız ve gross olarak normal paterninde yapabiliyor ve yardım gerekmiyor
X Aktivite test edilemedi (nedenini açıklayınız; ağrı vs.)

AKTİF HAREKET AMPLİTÜDÜ

HAREKET KALİTESİ		Hiç	Kısmi	Tamamı
		0	1 a	1 c
	Belirgin sapma	0	1 a	1 c
	Gross olarak normal	0	1 b	2 (3)

EK-6. Akut İnme Hastaları İçin Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği

	Aktiviteler	Pre-test	Post-test
1	Sırtüstü köprü kurma. kalçaları belirgin bir şekilde yataktan kaldırıp yeniden yatağa koyma		
2	Sırtüstü yatarak oturma pozisyonuna gelme. bacaklarını yataktan aşağı sarkıtma (hangi tarafa yapacağına hasta karar verir). sonra sırtüstü yatma		
3	En alçak yükseklikte olan yerde oturmada 3 dk. dengede durma. uyluklar yatağa temas etmeli. dizlerin fleksör yüzleri yatağın kenarına temas etmeli. uyluklar 90 derece fleksiyonda olmalı. bacaklar 90 derece açıda yer ile temas etmelidir. Doğru pozisyon elde edebilmek için yatak yüksekliği ayarlanmalıdır. Eğer ayarlanamıyorsa ayaklar altına tabure konulabilir.		
4	43 cm. yükseklikteki bir sandalyede otururken ayağa kalkma (kollara dayanmadan)		
5	1 dk. ayakta dengesini koruma (Sandalyeden kalktıktan sonra. sadece ayakta durması değerlendirilir. sandalyeden ayağa kalkışı değerlendirilmez)		
6	Yürüme yardımcısı kullanarak yada kullanmayarak ev içinde. düz bir zeminde 10 m. yürüme.		

Puanlama

- 1- Aktiviteyi yapamıyor. aktiviteye katılamıyor. aktiviteyi tamamlayamıyor.
- 2- Bir yada iki kişinin maksimum yardımı ile aktiviteye çok az katılabiliyor.
- 3- Bir kişiden orta düzey yardım alıyor. aktivitelerin çoğunda ellerinden yardım alıyor. Aktivitenin bir bölümünü bağımsız yapabiliyor.
- 4- Minimal yardım alıyor. Aktivitenin bir parçası için ellerini kullanıyor.
- 5- Gözlem gerekiyor (sözel yardım. eller ile yardım yok. terapist yardım için hazır bulunmalı)
- 6- Yardımsız ve Güvenli bir şekilde yapabiliyor. sözel yardım almıyor.

EK-7. Rivermead Mobilite İndeksi

	Tanımı (1: evet. 0: hayır)	Pre-test	Post-test
1	Yatak içi dönme: Başka birisinin yardımı olmadan sırtüstü pozisyonundan yan yatar pozisyona döner misiniz?		
2	Yatar pozisyonundan oturur pozisyona geçme: Yatakta yatar pozisyonda iken kendi kendinize (duvardan. yataktan vs. tutunabilir) yatak kenarına. oturu pozisyona geçebilir misiniz?		
3	Oturma Dengesi: Yatağın kenarında ve eller diz üstünde bir yere tutunmadan 10 sn. (içinizden yavaş yavaş 10'a kadar sayınız) oturur musunuz?		
4	Oturur pozisyonundan ayağa kalkma: Herhangi bir sandalyeden 15 sn.'den (içinizden yavaş yavaş 15'e kadar sayınız) daha kısa sürede kalkıp bu pozisyonda 15 sn. kadar kalır mısınız? (ellerini ve gerekiyorsa yardımcı bir cihaz kullanarak)		
5	Desteksiz ayakta durma (gözleyerek değerlendiriniz): Tutunmadan yada baston gibi yardımcı bir araçtan destek almadan 10 sn. kadar ayakta durmayı gözleyiniz		
6	Yer değiştirme: Başka birisinin yardımı olmadan yataktan sandalyeye ve sonra tekrar yatağa geçebilir misiniz?		
7	İçeride yürüme. gerekiyorsa bir yardımcıla: Tutunarak yada baston gibi yardımcı bir araç kullanarak ancak yanınızda sizi gözleyecek (denetleyecek) birisi olmadan içeride 10 metre (mesafe tanımlayarak sorunuz) yürür müsünüz?		
8	Merdivenler: Başka birisinin yardımı olmadan 1 kat merdiveni çıkabilir misiniz?		
9	Dışarıda yürüme (yardım olmadan): Başka birisinin yardımı olmadan çevrede. kaldırımlarda yürür müsünüz?		
10	İçeride yürüme (yardım olmadan): Baston vb. yardımcı bir araç kullanmadan yada bir yerlere tutunmadan ve başka birisinin gözlemine gerek olmadan içeride 10m. yürür müsünüz?		
11	Yerden bir şey alma: Yerden bir şey düşürseniz. 5 metre yürüyüp onu yerden alıp geri gelebilir misiniz?		
12	Dışarıda yürüme (düzgün olmayan zeminde): Başka birisinin yardımı olmadan düzgün olmayan zeminlerde (çim. çakıl. kirli. karlı. buzlu. vs.) yürür müsünüz?		
13	Banyo yapma: Başka birisinin gözlemi (denetimi olmadan banyoya yada duşa girip-çıkabilir ve kendi kendinize yıkanır mısınız?		
14	Dört basamak çıkıp-inme: Gerekliyse baston gibi yardımcı bir araç kullanarak ancak merdiven parmaklığını kullanmadan dört basamak merdiveni çıkıp-inebilir misiniz?		
15	Koşma: 10 metreyi 4 sn.'de. duraklamadan koşar mısınız (hızlı yürümede kabul edilebilir)?		

EK-8. Çalışma Grubu İçin Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
"GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR"
İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU
(Çalışma Grubu için)

Araştırma Projesinin Adı: Akut inme hastalarında gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin yürüme fonksiyonuna etkilerinin incelenmesi
Sorumlu Araştırmacının Adı: Doç. Dr. İlke Keser
Diğer Araştırmacıların Adı: Arş. Gör. Fzt. Burak Ertürk, Uz. Dr. Oğuzhan Kurşun
Destekleyici (varsa): Yok

"Akut inme hastalarında gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin yürüme fonksiyonuna etkilerinin incelenmesi" isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni sizde inme hastalığının görülmüş olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünden, Dr. Fzt. İlke Keser'in sorumluluğu altındadır.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

Bu çalışmanın amacı, inme nedeniyle etkilenmiş olan yürüme fonksiyonunuza özel olarak planlanmış egzersiz tedavisinin yürümenize olan etkisini araştırmaktır. İnme nedeniyle vücudunuzun bir tarafını normal kullanamadığınız için yürüme fonksiyonunuz etkilenmiştir. Bu çalışmada bizler sizinle aynı hastalığa sahip 20 hastaya kalçada yürüme fonksiyonunda kilit rolü oynayan gluteus medius adlı kasa özel egzersizler yaptıracağız ve bu egzersizi yapmayan hastalarla yürüme performansınızı karşılaştıracız. Amacımız inme geçirdikten sonraki 1 haftalık dönemde bu kasa özel egzersiz eğitiminin yürüme performansını nasıl etkilediğini araştırmaktır. Çalışma sonunda klinikte sizin gibi hastaları tedavi eden fizyoterapistlere yürüme performansını geliştirmek için inmenin erken dönem tedavisinde yol göstermektir. Çalışma Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü ve Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Anabilim Dalı'nın ortaklaşa yürüttüğü bir çalışmadır.

Bu çalışmaya katılmamı mı?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağını karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Sizlere çalışma kapsamında erken dönem inme hastalarının genel durumunu değerlendiren bazı ölçekler uygulanacaktır. Bunlar genel sağlık durumunu ortaya koyan "*Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği (NIHSS)*", klinik sınıflandırma ve inme genel durumunu ölçen "*The Stroke Rehabilitation Assessment of Movement Scale (STREAM)*", yürüme performansını ölçen "*Akut İnme Hastaları için Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği*", hareket edebilme düzeyini ölçen "*Rivermead Mobilite İndeksi*" değerlendirme yöntemi olarak kullanılacaktır. Size yatak içi egzersizler, yatak içi dönmeler, yatmadan

BGOF-Girişimsel olmayan-Erişkin	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	29.05.2013/01	1/3

EK-8. (Devam) Çalışma Grubu için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

oturmaya gelme, oturmadan ayağa kalkma, ayakta durma, adım alma ve yürüme egzersizleri uygulanacaktır. Bu çalışmanın deney grubunda yer aldığınız için bunlara ek olarak gluteus medius kasına özel, kalça çevresini kuvvetlendiren egzersizler yaptırılacaktır. Çalışma programı siz hastaneden taburcu olana kadar sürecektir. Araştırmanın yaklaşık olarak 2 yıl sürmesi öngörülmektedir.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

1. Çalışmanın herhangi bir risk ve rahatsızlığı bulunmamaktadır.
2. Araştırmadan dolayı göreceğiniz olası bir zararda gerekli her türlü tıbbi girişim tarafımızdan yapılacaktır; bu konudaki tüm harcamalar da tarafımızdan karşılanacaktır.

Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?

Kalça çevresi kasların yürümedeki önemi iyi bilinmektedir ancak inmenin erken döneminde olan hastalarda bu kasları hedefleyen egzersizlerin yürümeye etkisi henüz ortaya konulmamıştır. Yürüme, inmeli hastaların hem erken hem ileri dönemde zorlandığı fonksiyonlardan biridir. Bu nedenle mümkün olan en erken zamanda yürüme fonksiyonlarını geliştirmeye odaklanmak, fizyoterapinin temel prensiplerinden biridir. Bizler bu çalışmayla nöroloji servislerinde yatan erken dönem inmeli hastaların, ileri dönemdeki yürüme problemlerini en aza indirmek için uygulanması gereken tedavi programını şekillendirmeyi hedeflemekteyiz.

Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarımızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : İlke Keser
GÖREVİ : Doç. Dr.
TELEFON : 05066699808

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünde, Doç. Dr. İlke Keser tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya "katılımcı" olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan

EK-8. (Devam) Çalışma Grubu için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Uz. Dr. Oğuzhan Kurşun, 05325578885 numaralı telefondan ve Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Anabilim Dalı adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Katılımcı ile görüşen hekim

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

AYDINLATMA ve KATILIMCININ BEYANI KESİNLİKLE BİRBİRLERİNİN DEVAMI ŞEKLİNDE OLACAKTIR. AYRI AYRI SAYFALARDA YER ALMAYACAKTIR.

BGOF-Girişimsel olmayan-Erişkin

Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
29.05.2013/01	3/3

Ek-9. Kontrol Grubu için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

GAZİ ÜNİVERSİTESİ
“GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR”
İÇİN BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU
(Kontrol Grubu için)

Araştırma Projesinin Adı: Akut inme hastalarında gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin yürüme fonksiyonuna etkilerinin incelenmesi
Sorumlu Araştırmacının Adı: Doç. Dr. İlke Keser
Diğer Araştırmacıların Adı: Arş. Gör. Fzt. Burak Ertürk, Uz. Dr. Oğuzhan Kurşun
Destekleyici (varsa): Yok

“Akut inme hastalarında gluteus medius kasına odaklanan egzersizlerin yürüme fonksiyonuna etkilerinin incelenmesi” isimli bir çalışmada yer almak üzere davet edilmiş bulunmaktasınız. Bu çalışmaya davet edilmenizin nedeni sizde inme hastalığının görülmüş olmasıdır. Bu çalışma, araştırma amaçlı olarak yapılmaktadır ve katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Çalışmaya katılma konusunda karar vermeden önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Çalışma hakkında tam olarak bilgi sahibi olduktan sonra ve sorularınız cevaplandıktan sonra eğer katılmak isterseniz sizden bu formu imzalamanız istenecektir. Bu araştırma, Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünden, Dr. Fzt. İlke Keser’in sorumluluğu altındadır.

Çalışmanın amacı nedir; benden başka kaç kişi bu çalışmaya katılacak?

Bu çalışmanın amacı, inme nedeniyle etkilenmiş olan yürüme fonksiyonunuza özel olarak planlanmış egzersiz tedavisinin yürümenize olan etkisini araştırmaktır. İnme nedeniyle vücudunuzun bir tarafını normal kullanamadığınız için yürüme fonksiyonunuz etkilenmiştir. Bu çalışmada bizler sizinle aynı hastalığa sahip bir gruba kalçada yürüme fonksiyonunda kilit rolü oynayan gluteus medius adlı kasa özel egzersizler yaptıracağız ve 20 hastadan oluşan sizin grubunuzla yürüme performansınızı karşılaştıracğız. Amacımız inme geçirdikten sonraki 1 haftalık dönemde bu kasa özel egzersiz eğitiminin yürüme performansını nasıl etkilediğini araştırmaktır. Çalışma sonunda klinikte sizin gibi hastaları tedavi eden fizyoterapistlere yürüme performansını geliştirmek için inmenin erken dönem tedavisinde yol göstermektir. Çalışma Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bölümü ve Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Anabilim Dalı’nın ortaklaşa yürüttüğü bir çalışmadır.

Bu çalışmaya katılmalı mıyım?

Bu çalışmada yer alıp almamak tamamen size bağlıdır. Şu anda bu formu imzalarsanız bile istediğiniz herhangi bir zamanda bir neden göstermeksizin çalışmayı bırakmakta özgürsünüz. Eğer katılmak istemez iseniz veya çalışmadan ayrılırsanız, doktorunuz tarafından sizin için en uygun tedavi planı uygulanacaktır. Aynı şekilde çalışmayı yürüten doktor çalışmaya devam etmenizin sizin için yararlı olmayacağına karar verebilir ve sizi çalışma dışı bırakabilir, bu durumda da sizin için en uygun tedavi seçilecektir.

Bu çalışmaya katılırsam beni ne bekliyor?

Sizlere çalışma kapsamında erken dönem inme hastalarının genel durumunu değerlendiren bazı ölçekler uygulanacaktır. Bunlar genel sağlık durumunu ortaya koyan “Ulusal Sağlık Enstitüsü İnme Ölçeği (NIHSS)”, klinik sınıflandırma ve inme genel durumunu ölçen “The Stroke Rehabilitation Assessment of Movement Scale (STREAM)”, yürüme performansını ölçen “Akut İnme Hastaları için Geliştirilmiş Mobilite Ölçeği”, hareket edebilme düzeyini ölçen “Rivermead Mobilite İndeksi” değerlendirme yöntemi olarak kullanılacaktır. Size yatak içi egzersizler, yatak içi dönmeler, yatmadan

Ek-9. (Devam) Kontrol Grubu için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

oturmaya gelme, oturmadan ayağa kalkma, ayakta durma, adım alma ve yürüme egzersizleri uygulanacaktır. Sonuçlarınız, rutin programa ek olarak gluteus medius kasına özel egzersizler yaptırılan gruba karşılaştırılacaktır. Çalışma programı siz hastaneden taburcu olana kadar sürecektir. Araştırmanın yaklaşık olarak 2 yıl sürmesi öngörülmektedir.

Çalışmanın riskleri ve rahatsızlıkları var mıdır?

1. Çalışmanın herhangi bir risk ve rahatsızlığı bulunmamaktadır.
2. Araştırmadan dolayı göreceğiniz olası bir zararda gerekli her türlü tıbbi girişim tarafımızdan yapılacaktır; bu konudaki tüm harcamalar da tarafımızdan karşılanacaktır.

Çalışmada yer almamanın yararları nelerdir?

Kalça çevresi kasların yürümedeki önemi iyi bilinmektedir ancak inmenin erken döneminde olan hastalarda bu kasları hedefleyen egzersizlerin yürümeye etkisi henüz ortaya konulmamıştır. Yürüme, innmeli hastaların hem erken hem ileri dönemde zorlandığı fonksiyonlardan biridir. Bu nedenle mümkün olan en erken zamanda yürüme fonksiyonlarını geliştirmeye odaklanmak, fizyoterapinin temel prensiplerinden biridir. Bizler bu çalışmayla nöroloji servislerinde yatan erken dönem innmeli hastaların, ileri dönemdeki yürüme problemlerini en aza indirmek için uygulanması gereken tedavi programını şekillendirmeyi hedeflemekteyiz.

Bu çalışmaya katılmamanın maliyeti nedir?

Çalışmaya katılmakla parasal yük altına girmeyeceksiniz ve size de herhangi bir ödeme yapılmayacaktır.

Kişisel bilgilerim nasıl kullanılacak?

Çalışma doktorunuz kişisel bilgilerinizi, araştırmayı ve istatistiksel analizleri yürütmek için kullanacaktır ancak kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır. Yalnızca gereği halinde, sizinle ilgili bilgileri etik kurullar ya da resmi makamlar inceleyebilir. Çalışmanın sonunda, kendi sonuçlarınızla ilgili bilgi istemeye hakkınız vardır. Çalışma sonuçları çalışma bitiminde tıbbi literatürde yayınlanabilecektir ancak kimliğiniz açıklanmayacaktır.

Daha fazla bilgi için kime başvurabilirim?

Çalışma ile ilgili ek bilgiye gereksiniminiz olduğunuzda aşağıdaki kişi ile lütfen iletişime geçiniz.

ADI : İlke Keser
GÖREVİ : Doç. Dr.
TELEFON : 05066699808

(Katılımcının/Hastanın Beyanı)

Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Fizyoterapi ve Rehabilitasyon bölümünde, Doç. Dr. İlke Keser tarafından tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı ve ilgili metni okudum. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir neden göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan

BGOF-Girişimsel olmayan-Erişkin	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	29.05.2013/01	2/3

Ek-9. (Devam) Kontrol Grubu için Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu



**T.C.
GAZİ ÜNİVERSİTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU**

çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağını bilincindeyim). Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırmadan elde edilen benimle ilgili kişisel bilgilerin gizliliğinin korunacağını biliyorum.

Araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Uz. Dr. Oğuzhan Kurşun, 05325578885 numaralı telefondan ve Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi Nöroloji Anabilim Dalı adresinden arayabileceğimi biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Bu koşullarla söz konusu klinik araştırmaya kendi rızamla, hiç bir baskı ve zorlama olmaksızın, gönüllülük içerisinde katılmayı kabul ediyorum.

İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Katılımcı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Görüşme tanığı

Adı, soyadı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

Katılımcı ile görüşen hekim

Adı soyadı, unvanı:

Adres:

Tel:

İmza:

Tarih:

AYDINLATMA ve KATILIMCININ BEYANI KESİNLİKLE BİRBİRLERİNİN DEVAMI ŞEKLİNDE OLACAKTIR. AYRI AYRI SAYFALARDA YER ALMAYACAKTIR.

BGOF-Girişimsel olmayan-Erşkin	Rev. Tarihi / No.su:	Sayfa
	29.05.2013/01	3/3

ÖZGEÇMİŞ

Kişisel Bilgiler

Soyadı, adı : ERTÜRK, Burak
 Uyuğu : T.C.
 Doğum tarihi ve yeri : 04/01/1990 Kırıkhan
 Medeni hali : Bekar
 Telefon : +905057176879
 e-mail : burak_erturk_1907@hotmail.com



Eğitim

Derece	Eğitim Birimi	Mezuniyet tarihi
Yüksek Lisans	Gazi Üniversitesi Sağlık Bilimler Enstitüsü	devam ediyor
Lisans	Mustafa Kemal Üniversitesi	2012
Lise	Gaziantep Vehbi Dinçerler Fen Lisesi	2006

İş Deneyimi

Yıl	Yer	Görev
2014	Gazi Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2014	Karadeniz Teknik Üniversitesi	Araştırma Görevlisi
2013	Özel Eski Özel Eğitim ve Rehabilitasyon	Fizyoterapist
2012	Özel Yaşam Fizik Tedavi Merkezi	Fizyoterapist

Yabancı Dil

İngilizce

ESERLER

A. Uluslararası Hakemli Dergilerde Yayımlanan Makaleler

Ozdemir, K., Haspolat, M., Keser, İ., **Erturk, B.**, Atalay-Guzel, N. ve Suner-Keklik, S. (2017). The adverse impact of strenuous exercise on breast cancer-related lymphoedema: a case report. *Journal of Lymphoedema*, 12(1), 49-51.

B. Uluslararası Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

- Duman, T., Haspolat, M., Ozdemir, K., **Erturk, B.**, Suner-Keklik, S. ve Keser, İ. (2017-May). The long-term follow-up of the patient with upper extremity primary lymphedema: A case report. 43rd ESL Congress, 26th and 27th, Stuttgart, Germany, 22.
- Haspolat, M., Ozdemir, K., **Erturk, B.**, Duman, T., Keser, İ. ve Erer, D. (2017-May). *Complex Decongestive Physiotherapy After Liposuction Surgery in Primary Lymphedema: A Case Report*. 43rd ESL Congress, 26th and 27th, Stuttgart, Germany, 17.
- Ozdemir, K., **Erturk, B.**, Duman, T., Haspolat, M., Keser, İ. ve Yegin, Z.A. (2017-May). *Manual Lymph Drainage in an Allogeneic Stem Cell Transplant Recipient with Cutaneous Graft Versus Host Disease: A Case Report*. 43rd ESL Congress, 26th and 27th, Stuttgart, Germany, 17.

C. Ulusal Bilimsel Toplantılarda Sunulan ve Bildiri Kitabında (Proceedings) Basılan Bildiriler

- Ertürk, B.**, Özdemir, K., Suner-Keklik, S., Balaman, M., Atalay-Güzel, N. ve Keser, İ. (2015). *Tek seans zorlu egzersiz uygulaması koldaki lenfödemi artırır mı? Olgu sunumu*. I. Ulusal (Uluslararası katılımlı) Lenfoloji Kongresi, S15, Marmara Üniversitesi, 12.01.2015, İstanbul.
- Ertürk, B.**, Özdemir, K., Suner-Keklik, S., Keser, İ. ve Atalay-Güzel, N. (2015). *Sekonder lenfödemde çevre ölçümü, leg-q-meter ve volümetrik ölçüm arasındaki ilişkinin incelenmesi*. I. Ulusal (Uluslararası katılımlı) Lenfoloji Kongresi, S7, Marmara Üniversitesi, 12.01.2015, İstanbul.
- Ertürk, B.**, Suner-Keklik, S., Özdemir, K., Keser, İ. ve Atalay-Güzel, N. (2015). Lenfödemde yaşam kalitesi, üst ekstremité fonksiyonları ve depresyon arasındaki ilişkinin incelenmesi. 5. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon kongresi, 20-20.05.2015, P124, Bolu. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*, 26(2), 117.
- Ertürk, B.**, Kurşun, O., Keser, İ., Öztekin, Z.N. ve Ak, F. (2016). *Akut İnmede Gluteus Medius Kasına Odaklanan Egzersizlerin Yürüme Fonksiyonuna Etkilerinin İncelenmesi*. VII. Ulusal Beyin Damar Hastalıkları Kongresi, Girne/Kıbrıs'ta, Elexus Hotel.
- Keser, İ., Özdemir, K., **Ertürk, B.**, Haspolat, M., Duman, T., Suner-Keklik, S., Esmer, M. ve Atalay-Güzel, N. (2017). *2009-2017 Yılları Arasında Onkolojik Rehabilitasyon Ünitesi'nde Sunulan Hizmetlerin Analizi*, Gazi Üniversitesi'nin 90. Kuruluş yılında Fizyoterapide ağrısız yaşam sempozyumu, Gazi Üniversitesi Tıp Fakültesi 75. Yıl Konferans Salonu, Ankara.
- Özdemir, K., **Ertürk, B.**, Suner-Keklik, S., Atalay-Güzel, N. ve Keser, İ. (2015). Meme kanseri tanılı unilateral sekonder lenfödem gelişen hastaların demografik ve klinik

özellikleri. 5. Ulusal Fizyoterapi ve Rehabilitasyon kongresi, P109, Bolu. *Turkish Journal of Physiotherapy and Rehabilitation*, 26(2), 109.

Özdemir, K., **Ertürk, B.**, Suner-Keklik, S., Erer, D., Atalay-Güzel, N. ve Keser, İ. (2015). *Kronik venöz yetmezlikte kompleks boşaltıcı fizyoterapinin etkisi: olgu sunumu*. I. Ulusal (Uluslararası katılımlı) Lenfoloji Kongresi, S6, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Özdemir, K., Suner-Keklik, S., **Ertürk, B.**, Atalay-Güzel, N., Keser, İ. ve Erer, D. (2015). *Uterus ve Over Kanseri tanılı hastalardain özelliklerinin incelenmesi*, I. Ulusal (Uluslararası katılımlı) Lenfoloji Kongresi, S5, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

Özdemir, K., Suner-Keklik, S., **Ertürk, B.**, Tuncer, S., Keser, İ. ve Atalay-Güzel, N. (2015). *Meme kanseri tanılı vakada plastik meme cerrahisi ve abdominoplasti sonrası manuel lenf drenajı, cilt bakımı ve egzersizin etkisi: Olgu sunumu*. I. Ulusal (Uluslararası katılımlı) Lenfoloji Kongresi, S18, Marmara Üniversitesi, 12.01.2015, İstanbul.

Suner Keklik, S., Keser, İ., Atalay-Güzel, N., **Ertürk, B.** ve Özdemir, K. (2015). *Lenfödem şiddeti ile vücut kitle indeksi arasındaki ilişki*. I. Ulusal (Uluslararası katılımlı) Lenfoloji Kongresi, S3, Marmara Üniversitesi, İstanbul.

D. Çevirisi Yapılan Kitaplar Veya Kitap Bölümleri

Elbasan B., Dalkılınç M., ve Yapalı G. (edt.) (2016). *Enerjik Kinezyolojinin Prensipleri ve Uygulaması*, Kısım 7, Bölüm 30-31.

Keser, İ. (edt.) (2017). *D2. Kanser ve Lenfödem ile Yaşayan Bireyler için Fizyoterapi Önerileri*, Hipokrat Kitabevi, , Ankara.

E. Ödüller

Özdemir, K., Suner-Keklik, S., **Ertürk, B.**, Atalay-Güzel, N., Keser, İ. ve Erer, D. (2015). *Uterus ve Over Kanseri tanılı hastalardain özelliklerinin incelenmesi*, I. Ulusal (Uluslararası katılımlı) Lenfoloji Kongresi, S5, Marmara Üniversitesi, “En iyi sözel bildiri birincilik ödülü”, İstanbul.

F. Davetli Konuşmacı

Türk Amerikan kültür derneği, (2017). *Metamazon Derneği, Onkolojik Fizyoterapi ve Rehabilitasyon konulu hasta eğitim seminerinde “Kanserden Korunma Dönemi”* başlıklı konuşma. Çankaya, Ankara.



GAZİLİ OLMAK AYRICALIKTIR..