



T.C.
KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON KLİNİĞİ
ANABİLİM DALI

ÇİFT YÖNLÜ GÖREV AKTİVİTESİNİN AKUT VE KRONİK
DÖNEM İNME HASTALARINDA ETKİSİ

Dr. Derya Tuba BAL
TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN
Dr. Öğr. Üyesi Tuba Tülay KOCA

KAHRAMANMARAŞ - 2020



T.C.

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON KLİNİĞİ

ANABİLİM DALI

**ÇİFT YÖNLÜ GÖREV AKTİVİTESİNİN AKUT VE KRONİK
DÖNEM İNME HASTALARINDA ETKİSİ**

Dr. Derya Tuba BAL

TIPTA UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Tuba Tülay KOCA

KAHRAMANMARAŞ - 2020

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA
(Tez Onay Formu)

Arş. Gör. Dr.Derya Tuba BAL tarafından hazırlanan "Çift Yönlü Görev Aktivitesinin Akut ve Kronik Dönem İnmeye Hastalarında Etkisi" adlı bu tezin Tıpta Uzmanlık tezi olarak uygun olduğunu onaylarım.

(imza)
Dr. Öğr. Üyesi Tuba Tülay KOCA
Danışman

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında Tıpta Uzmanlık tezi olarak 27/01/2020 tarihinde kabul edilmiştir.

Öğretim Üyesi Adı Soyadı	Anabilim Dalı	İmza:
Başkan Dr. Öğr. Üyesi Tuba Tülay KOCA	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv.	
Üye Prof. Dr. Vedat NACİTARHAN	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniv.	
Üye Prof. Dr. Savaş GÜRİSOY	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı (Gaziantep Üniversitesi)	

Yukarıdaki imzaların adı geçen öğretim üyelerine ait olduğunu onaylarım.

Tarih 28 / 01 / 2020

Prof. Dr. Savaş Gürsoy

Dekan

Bu tez, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi tez yazım ve basım yönergesine uygundur.

Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu,2019/
protokol no 157

BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, bu tez çalışmasıyla elde edilmeyen bütün bilgi ve yorumlara kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da referanslar listesine aldığımı, yine bu tezin çalışılması ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Dr. Derya Tuba BAL



ÖN SÖZ

Eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, tezimin belirlenmesinde ve her aşamasında desteğini esirgemeyen değerli hocam Dr. Öğretim Görevlisi Tuba Tülay Koca'ya,

Eğitimimin ilk yıllarında bilgi ve deneyimlerinden faydalandığım çok değerli hocam Prof. Dr. Gülümser Aydın'a;

Eğitim sürecinde bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, sayın hocalarım Prof. Dr. Vedat Nacitarhan, Dr. Öğretim Görevlisi Burhan Fatih Koçyiğit ve Dr. Öğretim Görevlisi Ejder Berk'e;

Beraber çalışmaktan büyük mutluluk duyduğum asistan arkadaşlarıma ve hastanemiz hemşire ve personellerine,

Her zaman en büyük destekçim olan aileme,

Hayatıma girdiği andan itibaren her zaman yanımda olan, bana desteğini esirgemeyen canım eşim ve neşe kaynağım olan çocuklarıma sonsuz teşekkürlerimi, sevgi ve minnettarlığımı sunuyorum.

Dr. Derya Tuba BAL

İNME HASTALARINDA ÇİFT YÖNLÜ GÖREV AKTİVİTESİNİN AKUT VE KRONİK DÖNEM HASTALARDA ETKİSİ

(Tıpta Uzmanlık Tezi)

Dr. Derya Tuba BAL

KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ

TIP FAKÜLTESİ

OCAK- 2020

ÖZET

Amaç: Akut ve kronik dönem inmeli hastalarda çift yönlü görev aktivitesinin fonksiyon ve yaşam kalitesi üzerine etkisini araştırmak.

Gereç ve Yöntem: Çalışmaya 20 yaş üzeri akut /kronik dönemde kırk (n=40) inmeli hasta dahil edildi. Çalışma grubu ve kontrol grubu randomize olarak belirlendi. Grup 1 (n:20) hastalara konvansiyonel egzersiz tedavisi (statik, dinamik denge egzersizleri ve yürüme eğitimi) 4 hafta boyunca haftanın 5 günü 45 dakika verilirken grup 2'deki (n:20) hastalara konvansiyonel egzersiz ile eş zamanlı; sözel akıcılık ve matematik problemleri uygulandı. Hastaların demografik verileri kaydedildi ve rehabilitasyon programına başlamadan önce ve en az 4 haftalık rehabilitasyon programını aldıktan sonra 6 dakika yürüme testi, fonksiyonel ambulasyon skala (FAS), Rivermood mobilite indeksi, mini mental test, inmeye özgü yaşam kalitesi ölçeği, Ulusal Sağlık İnme Enstitüsü Skalası (NIHSS) inme skalası ölçeği değerlendirildi.

Bulgular: Çalışma grubundaki hastaların (grup2) tedavi sonrasında; üst, el, alt ekstremite Brunstromm evrelendirmesinde, stroke yaşam kalitesinde FAS, Rivermood mobilite indeksi, 6 dk yürüme mesafesi ve minimal testte istatistiksel olarak anlamlı iyileşme gözlemlenmiştir (p<0.05). Hastaların NIHSS düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptanmamıştır (p >0.05). Kontrol grubunda ise tedavi sonrasında; üst, el, alt ekstremite Brunstromm evrelendirmesinde, stroke yaşam kalitesinde NIHSS, Rivermood mobilite indeksi, 6 dk yürüme mesafesi ve minimal testte istatistiksel olarak anlamlı farklılık gözlemlenmiştir (p<0.05). Hastaların FAS düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptanmamıştır (p>0.05). Çalışma ve kontrol grubu tedavi protokolü öncesi ve sonrası tüm parametreler kendi arasında karşılaştırıldığında benzer sonuçlar elde edildi. Buna göre tedavi öncesi fonksiyonel ve yaşam kalitesini gösteren

parametreler her iki grupta benzerdi. Tedavi programı sonrası da her iki grup sonuçları benzer bulundu.

Sonuç: İkili görev egzersizi inmeli hastalarda fonksiyonel düzey, yaşam kalitesi ve mental duruma olumlu etkisi olup, konvansiyonel tedavilere üstünlüğü yoktur. Hem akut hem de kronik dönem inmeli hastalarda nörorehabilitasyonda tercih edilebilir.

Anahtar sözcükler: İnme, dual egzersiz, yaşam kalitesi, rehabilitasyon

Sayfa Adedi: 65

Danışman: Dr. Öğr. Üyesi Tuba Tülay KOCA



**THE EFFECT OF DUAL TASK ACTIVITY IN ACUTE AND CHRONIC
STROKE PATIENTS**

(Specialization Thesis)

MD, Dr. Derya Tuba BAL

**KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM UNIVERSITY
FACULTY OF MEDICINE**

January-2020

ABSTRACT

Purpose: To investigate the effect of dual task activity on function and quality of life in acute and chronic stroke patients

Material and Methods: 20 years and older forty (n=40) stroke patients in acute / chronic period were included in the study. Group 1 (n:20) patients were given conventional exercise therapy (static, dynamic balance exercises and gait training) 45 minutes 5 days a week for 4 weeks. Group 2 (n: 20) patients were given conventional exercise and verbal fluency and mathematics problems were applied concurrently. The demographic data of the patients were recorded and 6-minute walk test, functional ambulatory scale (FAS), Rivermood mobility index, mini-mental test, stroke-specific quality of life scale, National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS) was evaluated before and after at least 4 weeks of rehabilitation program.

Results: There was statistically significant difference in the study group (group 2); after rehabilitation; upper, hand, lower extremity Brunstromm staging, stroke quality of life FAS, Rivermood mobility index, 6 min walking distance and minimal test were statistically significant ($p < 0.05$). There was not statistically significant difference in NIH level. In the control group after rehabilitation; there was statistically significant difference in upper, hand, lower extremity Brunstromm staging, stroke quality of life NIH, Rivermood mobility index, 6 min walking distance and minimal test ($p < 0.05$). There was not statistically significant difference in FAS levels. In the study and control groups all parameters compared before and after the treatment and results were similar. Results of both groups were similar after the treatment program.

Conclusion: Dual task exercise has a positive effect on functional level, quality of life and mental status in stroke patients and has no superiority over conventional treatments. It may be preferred for neurorehabilitation in both acute and chronic stroke patients.

Key words: stroke, dual task, quality of life, rehabilitation

Page Counts: 65

Advisor: MD. Tuba Tlay KOCA



İÇİNDEKİLER

ÖN SÖZ.....	i
ÖZET.....	ii
ABSTRACT.....	iv
İÇİNDEKİLER	vi
SİMGELER VE KISALTMALAR.....	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1. İnme	2
2.1.1. Epidemiyoloji.....	2
2.1.2. Risk Faktörleri.....	2
2.1.2.1. Değiştirilemeyen risk faktörleri.....	2
2.1.2.2. Değiştirilebilen risk faktörleri.....	3
2.1.2.2.1. Hipertansiyon	3
2.1.2.2.2. Hiperlipidemi.....	3
2.1.2.2.3. Diyabetes mellitus ve metabolik sendrom	3
2.1.2.2.4. Sigara	3
2.1.2.2.5. Uyku apnesi.....	3
2.1.2.2.6. Gebelik	3
2.1.2.2.7. Hematolojik bozukluklar.....	3
2.1.3. İnme ve diyet.....	5
2.1.3.1. Tuz ve hipertansiyon.....	5
2.1.3.2. Meyve ve sebzeler	5
2.1.3.3. Mikro elementler	5
2.1.3.4. Diğer mikroelementler.....	5
2.1.3.5. Kolesterol ve yağ.....	5
2.1.3.6. Balık tüketimi	5
2.1.3.7. Karbonhidrat.....	5
2.1.4. İnmeden korunma	6

2.1.5. İnmenin patofizyolojisi.....	6
2.1.5.1. İskemik inme	6
2.1.5.1.1. Tromboz	6
2.1.5.1.2. Emboli.....	6
2.1.5.1.3. Laküner infarkt	6
2.1.5.2. Hemorajik inme	7
2.1.5.2.1. İntraserebral kanama	7
2.1.5.2.2. Subaraknoid kanama.....	7
2.1.6. Klinik bulgular	7
2.1.7. İnme ve prognozu etkileyen faktörler.....	10
2.1.8. İnmeli hastada iyileşme mekanizmaları.....	11
2.1.8.1. İnme sonrası nöroplastik değişiklikler	11
2.1.8.1.1. Kortikal reorganizasyon.....	11
2.1.8.1.2. Yapısal değişim ve yenilenme.....	11
2.1.8.1.3. Genetik ve epigenetik değişiklikler	12
2.2. İnmeli Hastada Rehabilitasyon	12
2.2.1. Ambulasyon eğitimi	13
2.2.1.1. Treadmill eğitimi	13
2.2.1.2. Robotik rehabilitasyon.....	13
2.2.2. Üst ekstremitte rehabilitasyonu	14
2.2.2.1. Fonksiyonel elektrik stimülasyonu (FES).....	14
2.2.2.2. Zorunlu kullanım tedavisi	14
2.2.2.3. Terapötik elektrik stimülasyonu (TES).....	14
2.2.2.4. Robotik rehabilitasyon.....	14
2.2.2.5. Elektromiyografi (EMG) – Biofeedback	15
2.2.3. Dual task	15
3. GEREÇ VE YÖNTEMLER	17
3.1. Rivermead Mobilite İndeksi (RM).....	18
3.2. Ulusal Sağlık İnme Enstitüsü Skalası (NIHSS)	18
3.3. İnmeye Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği	18

3.4. Fonksiyonel Ambulasyon Skalası (FAS).....	19
3.5. Brunnstrom Motor Evrelemesi.....	19
3.6. Mini Mental Test.....	19
3.7. 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT)	19
3.8. Uygulanan Rehabilitasyon Protokollerinin Tanıtımı.....	19
3.8.1. Konvansiyonel egzersiz [Eklem hareket açıklığı (EHA) egzersizleri, denge ve yürüme egzersizleri] protokolü	19
3.8.2. Kognitif egzersiz protokolü	20
3.9. İstatiksel Analiz.....	21
4. BULGULAR.....	22
5. TARTIŞMA	26
6. SONUÇ.....	30
7. TABLOLAR DİZİNİ.....	31
8. EKLER DİZİNİ.....	32
9. KAYNAKLAR.....	33
10. EKLER.....	41

SİMGELER VE KISALTMALAR

JNC8	: Eighth Joint National Committee
NIHHS skoru	: National institutes of health stroke scale
PET	: Pozitron emisyon tomografisi
f MRI	: Functional magnetic resonanse imaging
BDNF	: Beyin kaynaklı nörotrofik faktör
MCA	: Middle cerebral arter
FES	: Fonksiyonel elektrik stimülasyonu
TMS	: Transcranial magnetic stimulation
TES	: Terapötik elektrik stimülasyonu
TENS	: Transcutaneous electrical nerve stimulation
MAS	: Modifiye asworth skalası
EMG	: Elektromiyografi
GYA	: Günlük yaşam aktiviteleri
MS	: Multipl Skleroz
BT	: Bilgisayarlı Tomografi
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
FAS	: Fonksiyonel ambulasyon sınıflaması
EHA	: Eklem hareket açıklığı egzersizleri
RM	: Rivermead Mobilite indeksi
6DYT	: 6 Dakika Yürüme Testi
ATS	: American Thoracic Society
SPSS	: Statistical Package for the Social Sciences
VKİ	: Vücut kitle indeksi
FMA	: Fugl-Meyer
NDS	: Nörolojik açıklık ölçeği

BI	: Barthel endeksi
CDTT	: Bilişsel ikili görev yürüyüş eğitimi
CPT	: Geleneksel fizik tedavi
MDTT	: Motor ikili görev yürüyüş eğitimi



1. GİRİŞ VE AMAÇ

İnme; Dünya Sağlık Örgütü tarafından ‘vasküler kaynaktan başka görünen nedeni olmayan, 24 saatten uzun süren veya ölüme yol açan, hızlı gelişen, fokal beyin hasarı semptomu ve bulguları ile karakterize bir tablo’ olarak bilinen ve kontrol edilebilen risk faktörlerine sahip, engellenebilir bir hastalık olarak tanımlanmıştır (1). İnme, risk faktörleri kontrol altına alındıktan sonra akut bakımdaki yoğun çabalar sonrasında Amerika Birleşik Devletleri'ndeki en yaygın beşinci ölüm sıralamasına inmiştir (2). İnsidans yaşla ilişkili olup 50 yaşından önce nadir iken 55 yaşından itibaren her dekatta iki katına çıkar, ancak 85 yaş üstü kadınlarda daha sık karşımıza çıkar (3).

‘Dual task’ egzersizi iki ya da daha fazla kognitif ve motor aktivitenin aynı anda yapılabilmesidir (4). Nörofizyolojik bir işlemdir. İki görev aynı anda yapılırken dikkat kapasitesi etkin şekilde kullanılarak, görevlerin zorluğuna ve önceliğine göre dikkat paylaşılması esasına dayanmaktadır. Zorluk miktarı arttıkça veya dikkat kapasitesi azaldıkça görevlerden biri ya da ikisinin de uygulanmasında eksiklikler ortaya çıkacaktır (5).

İnme geçirenlerin hemen hemen üçte ikisinde yürüme ve mobilite disfonksiyonu vardır. Hastaların çoğunluğu inme sonrası 6 aylık dönemde nihayetinde bağımsız dolaşma şansına sahip iken yaklaşık %30'u bunu başaramaz (6).

Biz de bu çalışmamızda hastaların fonksiyonel ve yaşam kalitelerini artıracak egzersiz protokolü oluşturmayı planladık ve bu amaçla inmeli hastalara rehabilitasyon programına dual task egzersiz programını ekledik.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. İnme

İnme veya serobrovasküler olay, serobrovasküler sistemin en az 24 saat süren, akut başlangıçlı, fokal bir nörolojik bozukluğudur (6). İnme tüm hastalıklar içinde uzun süreli özürüllüğe yol açan durumlar arasında ilk sırada, mortaliteye neden olan hastalıklar içerisinde ise üçüncü sırada bulunmaktadır (7).

2.1.1. Epidemiyoloji

İnme, erişkin yaşamın nörolojik hastalıkları arasında sıklık ve önem açısından 3. sırada yer alır. Dünyada en yaygın, ciddi nörolojik problemdir (8). Akut girişimler, riskin azaltılması, tıbbi cihazlar, tedavi edici modaliteler ve egzersiz, robotlar, diyagnostik görüntüleme teknikleri ve genel olarak hastalığın daha iyi anlaşılması sonucu özellikle tedavi ve rehabilitasyon süreci belirgin şekilde gelişmiştir. Bu durum 1998-2008 yılları arasındaki toplum bazlı ölüm oranında %35'lik azalma sağlamıştır (6). İnsidans yaşla ilişkili olup 50 yaşından önce nadir iken 55 yaşından itibaren her dekatta iki katına çıkar, ancak 85 yaş üstü kadınlarda daha sık karşımıza çıkar (3).

2.1.2. Risk Faktörleri

İnme; fiziksel, sosyal açıdan hem kendisine hem de bakıcısına sınırlayıcı etkiye sahiptir. İsveç'te inmenin ilk 2 yıl içinde kişi başı için 76.000 € ekonomik etkisi olduğu tahmin ediliyor (9). Bu durum inmenin önlenabilir faktörleri üzerinde düşünmek gerektiğini bir kez daha gözler önüne sermektedir.

İnme için en önemli risk faktörü yaştır. 55 yaşından sonra her 10 yılda bir inme riski hem kadın hem de erkeklerde 2 kat artar (10).

2.1.2.1. Değiştirilemeyen risk faktörleri

Yaş, cinsiyet, ırk, coğrafik lokalizasyon ve genetikdir. Ailede 65 yaş öncesi iskemik inme olması halinde inme riskinin 3 kat artırdığını gösteren yayınlar mevcuttur. Kadınlarda erkeklere göre yaşam boyu daha yüksek ama yaşa göre daha düşük (85 yaş dışında) inme insidansı vardır (6).

2.1.2.2. Değiştirilebilen risk faktörleri

Hipertansiyon (HT) ve diabetes mellitus gibi serebrovasküler risk faktörlerinin çoğunun sıklığı yaşla birlikte artar, böylece yaşla inme sıklığı da artar (10). İnmeyi önlemek için hipertansiyon, hiperlipidemi, diyabet mellitus ve tütün kullanımını içeren major risk faktörlerini yönetmek önemlidir (11).

2.1.2.2.1. Hipertansiyon

Eighth Joint National Committee (JNC8) 'e göre; 60 yaş üstü bireylerde kan basıncı 150/90 mm Hg veya daha fazla ise, 60 yaş altındaki bireylerde kan basıncı 140/90 mm Hg veya daha fazla olması halinde tedavi önerilmektedir (11).

2.1.2.2.2. Hiperlipidemi

Hiperlipidemi plak oluşumunu hızlandırarak ateroskleroza neden olur. Plağın kendisi stenoza ve sonrasında iskemiye neden olur veya lezyonun distalinde oklüzyon yapan bir emboli kaynağı gibi davranır (6).

2.1.2.2.3. Diyabetes mellitus ve metabolik sendrom

Aterosklerotik süreci hızlandırır (6).

2.1.2.2.4. Sigara

Sigara içenlerde inme riski 2-4 kat daha fazladır (6).

2.1.2.2.5. Uyku apnesi

Apnenin şiddetine göre inme riskini 2-4 kat artırdığı gösterilmiştir (6).

2.1.2.2.6. Gebelik

Preeklampsi olmadan gebelik hem iskemik hem hemorajik inme için risk faktörüdür.

Doğum sonrası inme kardiyovasküler hastalıkla ilişkilidir (6).

2.1.2.2.7. Hematolojik bozukluklar

Orak hücreli anemi, hiperkoagülopati yapan durumlar, protein C-S eksikliği, trombositoz, polistemi, lösemi ... (6).

Tablo 1: İnme ile ilişkili faktörler (10).

Değiştirelemeyen faktörler	Değiştirilebilir faktörler	
	Kesinleşmiş faktörler	Kesinleşmemiş faktörler ya da yeni risk faktörleri
Yaş	Hipertansiyon	Aşırı alkol
Cinsiyet	Kalp hastalıkları	Obezite
Irk, etnik köken	Diyabetes mellitus	Fiziksel inaktivite
Hereditör, ailesel özellikler	Hiperinsulinemi	Beslenme alışkanlıkları
	Glukoz intoleransı	Migren
	Hiperlipidemi	Fibrinojen yükseklikleri
	Hiperkolestrolemi	Oral kontraseptif kullanımı
	Geçici iskemik atak	Enflamasyon
	Asemptomatik karotis stenozu	İlaç kullanımı madde bağımlılığı
		Hiperhomosisteinemi

Kan basıncında artışlarının, yüksek kolesterol düzeyi, karotis darlığı ve atriyal fibrilasyonun randomize klinik çalışmalarda iskemik inme ile nedensel ilişkisinin olduğu ve bunların tedavi edilmesi ile inme insidansında azalma olduğu kesin olarak gösterilmiştir (12).

Diyabet, sigara, aterosklerotik iskemik inme riskini artırır (13). Epidemiyolojik vaka kontrol ve kohort çalışmalarında bu faktörlerin varlığı ile iskemik inme görülme sıklığı arasında kuvvetli bir ilişki gösterilmiştir. Olası diğer risk faktörleri için bu ilişki epidemiyolojik çalışmalarla kuvvetli şekilde gösterilememiştir veya biyolojik çalışmalarla toplum temelli çalışmalar arasında uyumsuzluklar vardır. Örneğin hormon replasman tedavisi veya antioksidan tedavi alanlarda iskemik inme insidansının beklentilerin tersine azaldığı gösterilememiştir (12).

Hem hemorajik hem iskemik inme için major risk faktörü hipertansiyondur. Atriyal fibrilasyondan kaynaklanan kardiyemboliler yaşlı populasyon için iskemik

inmenin önemli bir nedenidir (13). Hipertansiyon, diyabet ve iskemik kalp hastalığında atriyal fibrilasyon riski de artar. Bu da risk faktörlerinin çoğunun diyet ve beslenmeden etkilendiğini ortaya koymaktadır (13).

2.1.3. İnme ve diyet

2.1.3.1. Tuz ve hipertansiyon

Yüksek tuz alımı artmış inme riski ile ilişkilendirilmiştir (13).

2.1.3.2. Meyve ve sebzeler

Epidemiyolojik çalışmalar yeşil sarı sebze ve meyveler ile rafinize edilmemiş lifli tahılların iskemik inmeye karşı koruyucu olduğunu göstermektedir (13).

2.1.3.3. Mikro elementler

Folatın; kan basıncı ve homosistein üzerinde etkili olduğu saptanmıştır. Tam tahıl tüketimini folik asit alımı ile iskemik inmeye karşı koruyucu olduğunu destekleyen yayınlar mevcuttur (13).

2.1.3.4. Diğer mikroelementler

İskemik inmeyi azaltmak için günlük 50 mg vitamin E ve beta karoten kullanılması önerilmektedir (13).

2.1.3.5. Kolesterol ve yağ

Yüksek kolesterol seviyesi artmış iskemik inme riski ile ilişkilidir (13).

2.1.3.6. Balık tüketimi

Balık tüketimi olanlarda iskemik inmeye daha az rastlanmıştır (13).

2.1.3.7. Karbonhidrat

Yüksek karbonhidrat tüketimi obeziteyi beraberinde getirmekte ve bu da tip 2 diyabetis mellitus riskini artırmaktadır. Bilindiği üzere tip 2 diyabet inme için risk faktörüdür (13).

2.1.4. İnmeden korunma

Bilinen atrosklerozlu hastalarda, kardiyembolik olmayan iskemik inmede veya geçirilmiş iskemik atakta inmenin primer ve sekonder önlenmesi için genellikle düşük doz aspirin (81-325 mg/gün) veya klopidogrel reçete edilir. Sadece aspirin alırken inme geçiren hastalara sekonder korunma için klopidogrel veya uzamış salınlı dipridamol başlanır. Aspirin ve klopidogrel kombine tedavisi inme riskini azaltabilir ancak hemoraji riskini artırır. Bu nedenle rutin kullanımda önerilmez (6).

2.1.5. İnmenin patofizyolojisi

Nedenleri çok geniş anlamda iskemik ve hemorajik olarak sınıflandırılabilir. Kafa içi kanamalar inmenin %15'ini oluşturur ve bunlar intraserebral (%10) ve subaraknoid kanamalar (%5) olarak ayrılabilir. Subaraknoid kanama tipik olarak anevrizmal arter rüptürü ve beyin poşlarına kanama ile meydana gelebilir (14).

2.1.5.1. İskemik inme

2.1.5.1.1. Tromboz

Serebral trombozla oluşan enfarktın patofizyolojisi halen tartışmalıdır ancak sıklıkla aterosklerotik serebrovasküler hastalıkla ilişkilidir (14).

2.1.5.1.2. Emboli

Serebrovasküler trombüle gelişen mikroembolilerin dışında, embolik inmelerin çoğunda kardiyak orijin söz konusudur. Atriyal fibrilasyon, zayıf atriyal motilite ve azalan kanın dışa akışı ile oluşan kan stazı ve atriyal trombüs oluşması ile embolik inmelerde anlamlı risk faktörüdür (14).

Emboli orta serebral alanın beslediği yerde daha çok karşımıza çıkar. Uzun dönem antikoagulan tedavi ile tekrarlama riski azalır ancak geniş alanlı nekrozlarda hemorajik değişim oluşma riski nedeni ile antikoagulan tedavi 2-3 gün ertelenmelidir (1).

2.1.5.1.3. Laküner infarkt

Laküner infarktlar serebral iskemik olayların yaklaşık %25'ini oluşturmaktadır. Laküner infarktlar, perforan arterlerin iskemisi veya hipoperfüzyonu sonucunda gelişen

lezyonlardır. Lakün terimi iyi tanımlanmış tek bir perforan arter alanında subkortikal iskemik lezyonu tanımlar. Tutulan damarın çapına ve lokalizasyonuna göre değişim gösterebilir. Sıklıkla bazal ganglia özellikle putamen ve talamus, kapsula internanın beyaz cevheri ve ponsta gözlenir. Laküner infarktların bir kısmı asemptomatik kalabilirler ve “sessiz infarkt” olarak adlandırılır, stratejik alanlara yerleşim gösterdiklerinde laküner sendromlar adını alırlar (15).

2.1.5.2. Hemorajik inme

2.1.5.2.1. İntraserebral kanama

Mortalitesi iskemik inmeye oranla daha fazladır. Dakikalar içinde gelişen ağır nörolojik bulgularla karşımıza çıkmaktadır (1). Derin perforan serebral arterler de kanamadan önce gelişen rüptür yerlerinden biridir. Kanamadan farklı olarak doku planları arasında yayılır. Bu türden bir hasar intrakraniyal basınç artışı, multiple nöral yolların kesintiye uğraması, ventriküler kompresyon ve serebral herniasyon ile sonuçlanabilir (14).

2.1.5.2.2. Subaraknoid kanama

Şiddetli baş ağrısını takiben meningeal irritasyon bulguları ile kliniğe başvurur. Kanama ilk 2-3 hafta içinde tekrarlayabilir (1). Yakınmalar çok değişkendir ve hemorajiyi çevreleyen ödem ile beynin bu ödeme uyum sağlama kapasitesine bağlıdır (6).

2.1.6. Klinik bulgular

Tromboz veya emboliye bağlı iskemik inmeler genellikle altta yatan vasküler lezyonla ilişkili bölgede fokal nörolojik bozukluklar oluşturur. Kapsamlı nörolojik muayene ile lezyon yeri tespit edilebilir (6).

Tablo 2: Ana serebral kan damarlarını içeren olası inme yakınmaları (6).

Vasküler bölge ve hasar gören alanlar	Olası nörolojik defisitler
Anterior serebral arter (frontal ve pariyetal lobların medial tarafları)	Kontralateral bacakta hemiparezi Kontralateral duyu kusuru Mesane inhibisyonunda bozukluk Kişilik değişiklikleri Abulia
Dominant hemisfer	Transkortikal motor veya miks afazi
Ciddi hasar veya bilateral lezyonlar	Akinetik mutizm Parapleji
Orta serebral arterin üst divizyonu	Yüz, el kolda belirgin bacak kontralateral hemiparezi Yüz el kolda daha belirgin bacak kontralateral duysal bozukluk
Dominant hemisfer	Broka afazi
Nondominant hemisfer	İhmal, apraksi
Orta serebral arterin alt divizyonu	Kontralateral homonim hemianopsi Homonim kuadrananopsi Anosognozi Apraksi
Posterior serebral arter	Kontralateral homonim hemianopsi Vertikal bakış felci Okulomotor sinir felci Ataksi Görsel agnozi Prosopagnozi
Bilateral lezyonlar	Kortikal körlük, hafıza bozuklukları
Baziller arter dalları	Tek veya çift taraflı abduzens sinir felci Denge bozukluğu Kontralateral ataksi Dizartri Disfaji İpsilateral hemi veya kuadriparezi
Bilateral baziller arter dalları	Locked-in sendromu Quadripleji Mutizm

Tablo 3: Beyin sapındaki major inme sendromları (6).

Vasküler bölge	Nörolojik bozukluk
Weber sendromu (posterior serebral veya orta beyin medial tabanına giden posterior koroidal arterin tıkanması)	İpsilateral okulomotor sinir felci Kontralateral hemipleji
Benedict sendromu (posterior serebral arterin interpedinküler dalları veya orta beynin laterale giden baziller arterin tıkanması)	İpsilateral okulomotor sinir felci ve Midriyazis Kontralateral duyu kaybı Ataksi, tremor, korea
Millard- Gubler sendromu (medial ponsa giden baziller arterin sirküferansiyal dallarının tıkanması)	İpsilaterale abduzens ve fasyal sinir felci Kontralateral hemipleji Kontralateral duyu kaybı
Ön ponsun lateral kısmına giden üst serebellar arterin tıkanması	Kontralateral vibrasyon, pozisyon hissi ve ağrı Isı ve dokunma duyusu bozuk
Kaudal ponsun lateral kısmına giden anterior inferior serebellar arterde tıkanma	İpsilateral yüz kaslarında zayıflık Abduzens sinir felci Kontralateral hemipleji Kontralateral duyu kaybı
Lateral medullar sendrom	İpsilateral serebellar ataksi İpsilateral horner sendromu Vokal kord felci, vertigo, bulantı, kusma, Hıçkırık Nistagmus diplopi İpsilateral yüz ve kontralateral vücutta ağrı ve ısı duyusunda bozulma
Medial meduller sendrom	Kontralateral hemipleji Kontralateral duyu kaybı İpsilateral hipoglossal sinir felci

Tablo 4: Klasik laküner inme sendromları (6).

Lezyonun anotomik lokalizasyonu	Nörolojik bozukluk
Kapsüla internanın arka bacağı	Yüz, kol ve bacaklarda kontralateral hemiparezi
Ventrolateral talamus	Kontralateral duyuusal defisitler ve parestezi
Ponsun önü, kapsülointerna veya subkortikal beyaz madde	Kontralateral hemiparezi Özellikle bacakta ataksi
Ponsun önü veya kapsula interna dirseği	Dizartri, disfaji, kontralateral yüzde zayıflık, kontralateral elde beceriksizlik
Kapsula internanın dirseği veya ön bacağı	Motor afazi ile birlikte kontralateral hemiparezi

2.1.7. İnme ve prognozu etkileyen faktörler

İnme sonrası erken dönemde ölüm genellikle altta yatan patolojiye ve lezyonun şiddetine bağlıdır. En farklı hastalarda ilk 30 gün içinde yaşam oranı %85 iken kanamalarda bu oran %20-52 arasında değişiklik gösterir. Erken dönemde ölümler sıklıkla kanamalı hastalarda iken ileriki dönemde daha sık görülen iskemik olgulardadır (16).

İnmeli hastalarda nörolojik iyileşmenin büyük kısmı ilk 1-3 ay içinde olmaktadır bazı çalışmalarda iyileşmenin daha yavaş olarak 6 aya kadar devam ettiği, %5 hastada ise 12. aya kadar ölçülebilir iyileşme olduğu bildirilmektedir (16).

İskemik inmeli gençlerde uzun süreli prognoz yaşlılara göre daha iyidir. Hastalarda eşlik eden diyabet veya inme anında saptanan hiperinsülineminin daha büyük lezyon ile birlikte olduğu, klinik iyileşmenin daha az görüldüğü ve erken dönem mortalitenin daha yüksek olduğu bildirilmektedir. İnme prognozuna etkili bir diğer önemli faktör de lezyon şiddetidir. Küçük laküner lezyonlar genellikle iyi prognoz ile ilişkilidir. İntrakranial hacmin %10'undan büyük lezyonlar ise kötü prognozludur. Lezyon şiddeti ile ilgili olarak başvurudaki Ulusal sağlık inme enstitüsü skalası (NIHHS) skoru, fonksiyonel durum değerlendirmesi ile prognoz hakkında tahmin yapılabilir (16).

2.1.8. İnme sonrası iyileşme mekanizmaları

İnme sonrası motor iyileşme ilk 3 ayda gerçekleşir ve bu süre 1 yıla kadar uzayabilir (17). Rehabilitasyon için en uygun dönem en çok iyileşmenin olduğu ilk 3 aylık dönemdir. Rehabilitasyonun erken dönemde uygulanması ile hayatta kalma olasılığını arttırdığı, hastanede kalış süresini kısalttığı ve fonksiyonel bağımsızlığı arttırdığını destekleyen güçlü kanıtlar bulunmuştur (18,19). Kortikal reorganizasyon ve rejenerasyonda spontan iyileşme için gereklidir (20).

2.1.8.1. İnme sonrası nöroplastik değişiklikler

2.1.8.1.1. Kortikal reorganizasyon

İnme sonrası nöroplastisitenin temel öğelerinden birisi, hasarlı beynin işlevlerinin zarar görmemiş beyin bölgelerinin üstlendiği bir süreç olan kortikal yeniden yapılanmadır. Fare modelleri, inme sonrası ilk 1-3 gün içinde sağlam ekstremitenin uyarılmasının ipsilateral kortekste aktivite üreterek, yeniden düzenlendiğini gösterir. İnme sonrası 1-2 haftaya kadar, aktivite lezyon etrafında hasarlı kortekste de gözlemlenir. Çok sayıda pozitron emisyon tomografisi (PET) ve fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) çalışması, hem motor hem de dil alanlarında insanlarda aynı olay sırasını göstermiştir. Kortikal reorganizasyonun zaman süreci insanlarda hayvanlara göre daha az belirgindir. Bununla birlikte, canlı spontan iyileşme süresinin insanlarda kemirgenlere göre daha uzun sürdüğünü (1 aya göre en az 3 ay) ve bu nedenle insanlarda maksimum nöroplastisite süresinin tamamen açık olmadığını belirtmek önemlidir (20).

2.1.8.1.2. Yapısal değişim ve yenilenme

Nöral plastisite ve inme sonrası fonksiyonel iyileşme, beyindeki yapısal değişikliklerle desteklenir. Hayvan modellerinde, iskemi ile dendritlerin ve aksonların, başta lezyon etrafındaki kortekste, ayrıca lezyondan uzak bölgelerde filizlenmesine neden olur. Sinaptogenezi sağlayan büyüme faktörü sinyalleri, inme sonrası en erken 3. gün başlar ve 7-14. günlerde en yüksek noktaya ulaşır. Sıçanlara ait inme deney modellerinde, inme ile birlikte anjiogenezis tetiklenir ve iskemik penumbrayı destekleyen kollateral damarlar gelişmeye başlar (21). Yeni filizlenmiş damarlar iskemik zona nöral kök göçünü sağlayan bir köprü vazifesi görürler (22).

2.1.8.1.3. Genetik ve epigenetik değişiklikler

İnme sonrası belki de en çok çalışılan gen, beyin kaynaklı nörotrofik faktördür (BDNF). BDNF, proteinlerin sinir büyüme faktörü ailesinin bir üyesidir. Nörogenez, nöronal farklılaşma ve serebral iskemik hakarete cevap olarak sağ kalım ve apoptozun baskılanması dahil olmak üzere inme sonrası iyileşme ile ilgili sayısız etkiye sahiptir (20). BDNF'nin sinaptik plastisitede önemli bir rol oynadığı ve inme sonrası bilişsel iyileşmede önemli olabileceği bildirilmiştir (23). Ratların orta serebral arter (MCA) tıkanması sonucu oluşan inme modelinde, BDNF'nin eksojen uygulaması ile infarktüs hacminde azalma ve sensörimotor fonksiyonunda iyileşme ile gözlemlenilmiştir (24,25).

2.2. İnmeli Hastada Rehabilitasyon

Rehabilitasyonun amacı; kişiyi fiziksel, psikolojik, sosyal ve mesleki yönden erişebileceği maksimum bağımsızlık düzeyine erdirmek ve kişinin yaşam kalitesini arttırmaktır. Bu grup hastada,

- Primer amaç; komplikasyonları önlemek, bozuklukları minimize, fonksiyonları maksimize etmek,
- Sekonder amaç; olayın tekrarını önlemek (koroner-vasküler ilişkili ölüm),
- Rehabilitasyonu optimize edebilmek için erken değerlendirme ve tedavi yapmak,
- Uygun tedavi planı için standart ve geçerli değerlendirme araçları kullanmak,
- Fonksiyonel amaçlara uygun, kanıta dayalı yaklaşımlar seçmek,
- Her hastayı multidisipliner bir ekip tarafından değerlendirmek,
- Hasta, ailesi ve bakıcısının rehabilitasyon ekibinin elemanı olduğu unutmamak,
- Hasta ve ailesinin eğitiminin, tedavinin başarısını arttıracığını unutmamak,
- Toplum kaynaklarını hastanın topluma integrasyonu için kullanmak,
- Sonuçta; amaç hastanın, fiziksel, kognitif, emosyonel ve sosyal yönden yaşam kalitesini arttırmak olmalıdır (26).

Fonksiyonel iyileşme, nörolojik iyileşmeden sonra başlar. Hastaların %80'inde 4.5 haftada, %90 hastada ise 11 haftada nörolojik iyileşmenin olduğunu gösteren çalışmalar mevcut. Ambulasyon yeteneği 11-14 haftada, üst ekstremitte iyileşmesi ise 9-13 haftada karşımıza çıkmaktadır (27,28).

Nörogelişimsel yöntemler ile spastisitenin ve primitif reflekslerin azaltılması üst düzey mekanizmaların çalıştırılması amaçlanmaktadır. Ancak bu çalışmaların konvansiyonel yöntemlere üstünlüğü gösterilememiştir (29).

2.2.1. Ambulasyon eğitimi

Hayatta kalan inmeli hastaların yarısından fazlasının yürüme için bir rehabilitasyon programına ihtiyacı vardır (29). Ambulasyonun başarılı olabilmesi için; denge, kas gücü, tonus algılama fonksiyonlarına ihtiyaç vardır (8).

2.2.1.1. Treadmill eğitimi

Son zamanlarda önerilen yürüyüş eğitim stratejisi, vücut ağırlığının desteklenmesini içerir (29). Yürümeyi daha etkin ve simetrik hale getirirken fizyoterapistin gerekli uyarıları yapmasını kolaylaştırır (30).

Franceschini ve ark.³¹ yaptığı tek kör, randomize, kontrollü çalışmada; subakut inmeli kişiler için geleneksel yürüyüş egzersizine kıyasla, treadmill yürüme eğitimi etkinliği araştırılmış ve tedavi sonrasında ve takipte iki grup arasında fark görülmemiş. Bu çalışmanın sonuçları, treadmill yürüme eğitiminin geleneksel yürüyüş eğitimi kadar etkili olduğu bu sebeple daha fazla personele ihtiyaç duyulmadığını destekler tarzdaymış (31). Başka çalışmada vücut ağırlığını destekleyerek yapılan treadmill eğitimi yürümede daha etkin bulunmuş (32).

2.2.1.2. Robotik rehabilitasyon

Robotik rehabilitasyonun sanal gerçeklik sistemini kullanan robotik yürüme eğitimi ile kıyaslayan tek kör, randomize klinik çalışmada, yürüme hızı ve mesafesi sanal gerçeklik sistemi ile beraber olan robotik yürüme eğitiminde anlamlı iyileşme gerçekleştiği şeklinde raporlanmıştır (33).

1798 hastayı içeren, üst ve alt ekstremitte yürüme eğitimini içine kapsayan bir derlemede; robotik rehabilitasyon sonrasında üst ekstremitte, alt ekstremitte ve günlük yaşam aktivite değerlendirmeleri arasında anlamlı fark saptanamamıştır ancak ciddi alt ekstremitte defisiti olan hastalarda robotik rehabilitasyon ile iyileşme anlamlı olarak farklı bulunmuştur (34).

İnmeli hastalarda alt ekstremite motor kontrolün ve yürümenin iyileştirilmesi için ortezler ve yardımcı cihazlar, biofeedback, elektrik stimülasyonu ve ileri egzersiz yöntemlerinden yararlanılır (8).

2.2.2. Üst ekstremite rehabilitasyonu

Akut dönemde eklem hareket açıklığını sağlayıcı egzersizlerin yapılması gereklidir. Motor fonksiyon düzeldikçe aktif egzersizler, koordinasyon, güçlendirme ve beceri egzersizleri eklenir (8).

2.2.2.1. Fonksiyonel elektrik stimülasyonu (FES)

Akut ve subakut inmeli hastalarda FES (fonksiyonel elektrik stimülasyonu) 'in motor iyileşme üzerine etkisi incenmiş ve genişletilmiş bir Barthel İndeksi (EBI), (CMSA) skorlarında her iki grupta da anlamlı olarak arttığını gösteren çalışma mevcuttur (35).

2.2.2.2. Zorunlu kullanım tedavisi

Zorunlu kullanım tedavisi hem yatan hastalar hem de ayakta tedavi edilen hastalar için kullanılabilen bir yöntemdir. Hemiparetik kolun kullanılmasını zorunlu kılar. Bu yöntemle inme sonrası üst ekstemite kullanım oranlarındaki iyileşme pozitron emisyon tomografisi (PET) ve fonksiyonel manyetik rezonans görüntüleme (fMRI) ve transkraniyal manyetik stimülasyon (TMS) yöntemleri kullanılarak gösterilmiştir (36).

İnmeli hastalarda; zorunlu kullanım ve konvansiyonel üst ekstremite kullanımını karşılaştıran bir çalışmada motor fonksiyon, temel, fonksiyonel yetenek ve yaşam kalitesi dahil anlamlı olarak iyileştiğini gösteren bir çalışma mevcuttur (35).

2.2.2.3. Terapötik elektrik stimülasyonu (TES)

Hemiparezi olan hastalarda iyileşmeyi kolaylaştırdığı gösterilmiştir (36). Sistemik derlemede transkütan elektriksel sinir stimülasyonu (TENS) akut ve subakut inmeli hastalarda etkili bulunmuş ve spastisitenin azaldığı gösterilmiştir (37).

2.2.2.4. Robotik rehabilitasyon

Robot yardımcı terapötik egzersizler, sürekli sabit terapi sağladığı için konvansiyonel terapilere göre çeşitli potansiyel avantajları vardır ve yüksek tekrarlı egzersizlerde uygundur. Çoğu robotik sistem; kullanıcıya hareketleri yaptırırken yardımcı olur (3).

Modifiye Asworth skalası (MAS) 3'ün altında 30 hemiplejik hastanın dahil olduğu bir çalışmada; konvansiyonel gruba göre robot tedavisi (el rehabilitasyonuna yönelik) alan hastalar arasında tedavi sonrası iyileşmede anlamlı fark bulunamamış (38). Robotik terapinin elle yapılan terapiye üstünlüğü ispatlanamamıştır (3).

2.2.2.5. Elektromiyografi (EMG) – Biofeedback

Elektromiyografi (EMG) sinyalleri kullanılarak biyofeedback yapılması inmeli hastalarda kullanılmıştır. Test edilen kastan yüzeysel EMG kaydını ve kasın aktivite durumunun görsel ve işitsel olarak hastaya geri bildirimini içerir (3). Bir derlemede bir dereceye kadar etkili bulunmuştur (39).

2.2.3. Dual task

'Dual task' çalışması iki ya da daha fazla kognitif ve motor aktivitenin aynı anda yapılabilme çalışmasıdır (4). Nörofizyolojik bir işlemdir. İki görev aynı anda yapılırken dikkat kapasitesi etkin şekilde kullanılarak, görevlerin zorluğuna ve önceliğine göre dikkat paylaşılması esasına dayanmaktadır. Zorluk miktarı arttıkça veya dikkat kapasitesi azaldıkça görevlerden biri ya da ikisinin de uygulanmasında eksiklikler ortaya çıkacaktır (5).

Günlük yaşam aktivitelerinin hemen hemen tamamı aynı anda birçok aktiviteyi birden yapmayı gerekli kılar. Tek iş gibi görünen bu aktiviteler aslında çoklu bir görevdir çünkü beraberinde dikkat ve odaklanmayı da gerektirir (40). Yürüme halinde iken ikinci bir iş yapabilme yeteneği kişi açısından çok önemlidir, çünkü bu şekilde yürüme sırasında kişi insanlarla iletişim kurabilir, bir objeyi bir yerden bir yere taşıyabilir ya da çevresini gözlemleyebilir.

Bir çalışmada, eş zamanlı yapılan işlerde ayakta denge kurma görevinin, bir uzamsal bellek görevinin hatırlanmasını engellediğini göstermiştir (41). 'Dual task'ın değişik yaş gruplarında performansa olan etkisi bilinmektedir (42). Yaşlı yetişkinlerde dikkat ihtiyaçlarını ve motor performansını değerlendirmek amacıyla, aritmetik ve sayısal görevleri, uzamsal ve uzamsal olmayan görevleri ve ezberlenmesi için çeşitli sözcük listeleri sunma görevlerini kapsayan zorlu görevleri kullanmak için farklı bilişsel aktiviteler kullanılmıştır (43,44,45). Verilen farklı alanlardaki görevlere rağmen, bu çalışmalardan hiçbiri bilişsel görevlerin zorluk derecesinin belirlenebildiği bir yöntem

ortaya koymamıştır. Ancak, ‘dual task’ bozukluğu görev gereksinimleri kapasiteyi geçtiğinde ortaya çıkmaktadır (46).

Yaşlı kişiler motor task sırasında yüksek kognitif task performansında bozukluk sergilerler. ‘Dual task’ bozuklukları yaşlı kişilerde yüksek düşme riski ile alakalıdır (47). Multipl Skleroz (MS)’da ‘dual task’ performansı çoğunlukla etkilenir (48). ‘Dual task’ kaybının gelişimi, motor fonksiyonlarda (49), hafıza yeteneğinde ve dikkat kontrol sistemlerinde (50) bozulma ile açıklanabilir. ‘Dual task’ zorluklarının çoğunlukla günlük yaşam aktiviteleri (GYA) üzerine çok ciddi etkisi vardır (51).

MS hastalarında değişik boyutlarda ‘dual task’ bozukluklarına rastlanmaktadır. ‘Dual task’teki bu değişikliğin sebebi; yorgunluk, dikkat bozukluğu ve azalmış çalışma hafızası yeteneği ya da farklı stratejilerin kullanımına bağlı olmayan genel kognitif fonksiyonlarla açıklanabilir (52).

Son yıllarda ‘dual task’ çalışmalarının nörolojik hastaların tedavisinde artarak kullanılmaya başlandığı görülmektedir. Nilsagard ve ark⁵³’nin oluşturduğu dual task içeren bir rehabilitasyon programı ile (CoDuSe) MS hastalarında düşme riskinin azaldığı gözlenmiştir (53). MS hastalarıyla yapılan başka bir çalışmada ‘dual task’ sırasında ayakta duruş dengesinin klinik denge ile ilgili olabileceği söylenmiş, ancak bunu doğrulayacak kanıt bulunamadığı kaydedilmiştir (54). İnme hastalarıyla yapılan bir çalışmada ‘dual task’ çalışmasının kognisyonu ve yürüme yeterliliğini arttırdığı gözlemlenmiştir (55). Bağımsız ambule olan Parkinson hastalarıyla yapılmış bir diğer çalışmada ise ‘dual task’ içeren özel denge egzersizlerinin hastaların fonksiyonel bağımsızlıklarının ve dengelerinin arttırılabileceği kaydedilmiştir (40).

3. GEREÇ VE YÖNTEMLER

Çalışmamıza Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı 'nda yatarak veya ayaktan tedavi gören 40 inmeli hasta dahil edildi. Hastaların tanısı bilgisayarlı tomografi (BT) ve/veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) teknikleri ile doğrulanmıştı. Olgular randomize olarak iki gruba ayrıldı.

Grup 1 inmeli 20 hasta; grup 2, 20 inmeli hastadan oluşturuldu. Tüm vakaların demografik verileri kaydedildi. Rehabilitasyon programına başlamadan önce ve en az 4 haftalık rehabilitasyon programını aldıktan sonra motor ve fonksiyonel gelişimi değerlendirmek için üst ekstremité, el ve alt ekstremité Brunstrom Evrelendirilmesi; Rivermood mobilite indeksi, Ulusal sağlık inme enstitüsü skalası (NIHSS) , İnme özü yaşam kalitesi ölçeği, Fonksiyonel ambulasyon skalası (FAS) , 6 dakika yürüme testi kullanılarak değerlendirildi. Grup 1'de bulunan 20 inmeli hastaya 4 hafta boyunca haftanın 5 günü 45 dakika konvansiyonel egzersiz [aktif- pasif eklem hareket açıklığı (EHA) egzersizleri, denge ve yürüme eğitimi] verildi. Grup 2'ye konvansiyonel egzersizler (aktif- pasif EHA egzersizleri, denge ve yürüme eğitimi) esnasında sözel akıcılık ve matematik problemleri uygulandı.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

1. 20 yaş üstü, 65 yaş altı akut/kronik dönem inmeli hastalar
2. Araştırmaya rıza gösteren inmeli hastalar
3. Fonksiyonel ambulasyon skala (FAS) evre 1,2,3,4

Çalışmadan dışlama kriterleri:

1. Propriyosepsiyon duyusu bozuk olanlar
2. Görme bozukluğu olanlar
3. Ciddi psikiyatrik veya kognitif problem nedeniyle koöpe olamayan hastalar
4. Fonksiyonel ambulasyon skalası (FAS) evre 0 veya 5
5. Ağır kalp yetmezliği gibi sistemik problemi olan hastalar
6. Eşlik eden ciddi ortopedik problem olması

3.1. Rivermead Mobilite İndeksi (RM)

Mobilite durumunu değerlendirmek için kullanılan bir indekstir. Guttman Skalasına uyan 14 soru ve bir gözlemden oluşan, mobilizasyon özelliklerini içeren aktiviteleri sorgulamaktadır. RM; herhangi bir uzmanlık istemeden rehabilitasyon sonuçlarını değerlendirmede kullanılabilir. Beşinci Madde hariç soruların cevapları kişinin cevabı esastır. Yalnızca 5. Madde gözlemcinin gözlemine göre değerlendirilmektedir. Her “evet” yanıtı için 1 puan verilmekte ve 0-15 puan arası alınabilmektedir. 15 puan mobilitede hiçbir sorun olmadığına işaret etmekteyken 14 ve daha az puan alanlarda mobilite ile ilgili problemler olduğu söylenebilir (56).

3.2. Ulusal Sağlık İnme Enstitüsü Skalası (NIHSS)

Amerikan Ulusal Sağlık Enstitüsü tarafından derlenen klinik çalışmalarda kullanılacak ayrıntılı bir ölçektir. Ölçek; inmenin şiddetini ve inme sonrası prognozu objektif olarak değerlendirmeye yardımcı olmaktadır. Bu ölçek; bilinç düzeyi, sorulara bilinçli yanıtı, emirlere yanıt vermeyi, ekstraoküler kas hareketleri, görme alanı, yüz felci, kol ve bacak motor hareketleri, ekstremitate ataksisi, duyu kaybı, afazi, dizartri ve nörolojik ihmal araştırma ve olası sorunları 2 ile 3 puan üzerinden (soruya göre 1 puanlık artışlarla 0-3 puan arası) derecelendiren, , biri üç alt madde içeren toplam 11 maddeden oluşan bir ölçektir. Ölçekten alınabilecek en yüksek puan 36 puandır. NIHSS’te alınan puanın çok olması inme sonrası klinik durumun daha kötü olduğu anlamına gelir (57).

3.3. İnmeye Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği

1999 yılında Williams ve ark.⁵⁸ tarafından geliştirilmiştir. Toplam 49 maddeden oluşan orijinal ölçek, mobilite, enerji, üst ekstremitate fonksiyonu, kendine bakım, meslek/üretkenlik, mizaç, sosyal rol, ailenin rolü, vizyon, dil, düşünme, kişilik özelliklerini değerlendiren 12 alandan oluşmaktadır (58).

3.4. Fonksiyonel Ambulasyon Skalası (FAS)

Hastaların ambulasyon yeteneğini değerlendiren bir skaladır. 0 ile 5 arasında derecelendirilen altı kategoriye ayrılır: FAS 0: ambulasyon yok, FAS 1-2: bir kişi desteği olmadan yürüyemez, FAS 3-5: kendi kendine 6 metre yürüyebilir (59).

3.5. Brunnstrom Motor Evrelemesi

Motor fonksiyonlardaki iyileşmeyi değerlendirmek için kullanılır. En düşük evre (flask evre ve istemli hareket yok), evre 1'dir ve en yüksek evre ise (izole eklem hareketlerinin olduğu dönem) evre 6'dır. Geçerlilik ve güvenilirliği daha önce kanıtlanmıştır (59).

3.6. Mini Mental Test

Kısa bir eğitim almış hekim, hemşire ve psikologlarca 10 dakika gibi bir süre içinde, poliklinik koşulları ya da yatak başında uygulanabilir bir testtir. Yönelim, kayıt hafızası, dikkat ve hesaplama, hatırlama ve lisan olmak üzere beş ana başlık altında toplanmış on bir maddeden oluşmakta ve toplam puan olan 30 üzerinden değerlendirilmektedir (60).

3.7. 6 Dakika Yürüme Testi (6DYT)

American Thoracic Society (ATS) tarafından Cooper ve ark.⁶¹ 1960'ta geliştirdikleri 12 dakika Cooper testinden uyarlanmış bir testtir. 6DYT, sağlıklı veya sağlıklı bireylerde kolayca uygulanabilen, egzersiz kapasitesi ve yürüme kapasitesinin yanı sıra kardiyovasküler birçok hastalığın göstergesi olarak değerlendirilen submaksimal bir test olarak tanımlanmaktadır. "Altın Standart" test olarak tanımlanmaktadır. 6DYM, bireylerin 6 dakika boyunca normal kendi hızlarında aldıkları mesafedir. Masrafı oldukça az ve kolaylıkla uygulanabilen bir testtir (61).

3.8. Uygulanan Rehabilitasyon Protokollerinin Tanıtımı

3.8.1. Konvansiyonel egzersiz [Eklem hareket açıklığı (EHA) egzersizleri, denge ve yürüme egzersizleri] protokolü

İnmeli hastalara EHA egzersizleri ve etkilenmiş taraf üst ve alt ekstremitte pasif ve aktif EHA egzersizleri uygulandıktan sonra; statik, dinamik denge egzersizleri ve yürüme eğitimi verildi. Statik denge egzersizleri için; gözler açık ve kapalı sert zeminde ayaklar

omuz hizasında açık ve ayaklar bitişik tandem pozisyonda ayakta 30sn durma, tek ayak üstünde 15sn durma, gözler açık ve kapalı sünger zeminde ayaklar omuz hizasında açık ve ayaklar bitişik pozisyonda 30 sn ayakta durma, gözler açık ve kapalı, sert zeminde ve sünger zeminde ayaklar omuz hizasında açık ve ayaklar bitişik pozisyonda öne arkaya 10 tekrarlı ağırlık aktarma, gözler açık ve kapalı ayaklar omuz hizasında açık, ayaklar bitişik pozisyondayken fizyoterapistin dengeyi bozucu etkilerine karşı pozisyonunu 30sn devam ettirme aktiviteleri yaptırıldı. Dinamik denge egzersizlerinde kişilere; sandalyeye arka arkaya 5 defa oturup kalkma, 10 metre mesafeyi ileri-geri-yanlara doğru gözler açık yürüme aktiviteleri yaptırıldı.

3.8.2. Kognitif egzersiz protokolü

İnmeli hastalara pasif ve aktif EHA egzersizleri uygulandıktan sonra; statik, dinamik denge egzersizleri ve yürüme eğitimi verildi. Statik denge egzersizleri için; gözler açık ve kapalı sert zeminde ayaklar omuz hizasında açık ve ayaklar bitişik tandem pozisyonda ayakta 30sn durma, tek ayak üstünde 15sn durma, gözler açık ve kapalı sünger zeminde ayaklar omuz hizasında açık ve ayaklar bitişik pozisyonda 30sn ayakta durma, gözler açık ve kapalı, sert zeminde ve sünger zeminde ayaklar omuz hizasında açık ve ayaklar bitişik pozisyonda öne arkaya 10 tekrarlı ağırlık aktarma, gözler açık ve kapalı ayaklar omuz hizasında açık, ayaklar bitişik pozisyondayken fizyoterapistin dengeyi bozucu etkilerine karşı pozisyonunu 30sn devam ettirme aktiviteleri yaptırıldı. Dinamik denge egzersizlerinde kişilere; sandalyeye arka arkaya 5 defa oturup kalkma, 10 metre mesafeyi ileri-geri-yanlara doğru gözler açık yürüme aktiviteleri yaptırılması ile eş zamanlı; sözel akıcılık ve matematik problemleri uygulandı. Sözel akıcılık aktiviteleri olarak sözcükleri tersten söyleme, zıt anlamlı kelimeler söyleme, seçilen harften itibaren geri veya ileri harfleri sayma, seçilen harfle başlayan sözcükleri bulma ve belli bir sınıftaki (Eşya, kadın ismi vb.) sözcükleri türetme aktiviteleri yaptırıldı. Matematik problemleri olarak kişilere basit toplama çıkarma işlemleri soruldu.

Çalışma için Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, klinik araştırmalar lokal etik kurul onayı alındı (Tarih: 29/05/2019; protokol no: 157). Tüm katılımcılardan onam formu alındı. Çalışma Helsinky Deklerasyon prensiplerine uygun yapıldı.

3.9. İstatiksel Analiz

Analiz, SPSS 22 İstatistik Paketi kullanılarak yapılmıştır (Windows için IBM SPSS, sürüm 22, IBM Corporation, Armonk, New York, ABD). Sürekli veriler ortalama \pm standart sapma, kategorik değişkenler ise yüzde olarak özetlendi. Normal dağılımın değerlendirilmesinde Kolmogorov Smirnov testi kullanıldı. Kategorik değişkenler için McNemar testi, normal dağılımlı sürekli değişkenler için eşleştirilmiş t testi ve dağılım çarpıtıldığında Wilcoxon işaret testi kullanılarak karşılaştırmalar yapıldı. Bağımsız gruplar arası değişkenler için Mann Whitney U test veya independent samples t test ile değerlendirildi. $P < 0.05$ değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.



4. BULGULAR

Grup 1 ortalama 55.5±13.9 yıl yaş ortalamasında 20 (7'si kadın/13'ü erkek) inme hastasından oluşmakta idi. İnme süresi ortancası 9.5 ay (minimum 1- maksimum 36 ay) idi. İnme türü 14'ü (%70) iskemik, 6'sı hemorajik (%30) inme idi. Vücut kitle indeksleri ortalaması 27.5±5.1 kg/m² idi.

Grup 2 49.4 ± 17.1 yaş ortalamasında 20 (9'u kadın/ 11'i erkek)) inme hastasından oluşmakta idi. İnme süresi ortancası 3 ay (minimum 1 ay- maksimum 48 ay), inme türü 14 'ü (%70) iskemik, 6'sı hemorajik (%30) inme idi. Vücut kitle indeksleri ortalaması 27.5±5.1 kg/m² idi. Buna göre tanımlayıcı veriler her iki grupta da benzerdi. Gruplara ait veriler Tablo 5' te özetlenmektedir.

Tablo 5: Her iki gruba ait tanımlayıcı verilerin karşılaştırılması.

	Grup 1 (N=20) mean±std/median (min-max)/%	Grup 2 (N=20) mean±std/median (min-max)/%	P
Yaş (yıl)	55.5±13.9	49.4±17.1	0.22
Cinsiyet (K/E)	7 (%35)/13 (%65)	9 (%45)/11 (%55)	0.47
VKİ (kg/m²)	27.5±5.1	27.5±5.1	1.00
İnme süresi (ay)	9.5 (1-36 ay)	3 (1-48)	0.53
İnme türü			0.56
İskemik	14 (%70)	14 (%70)	
Hemorajik	6 (%30)	6 (%30)	

Kısaltmalar: VKİ: vücut kitle indeksi; *istatistiksel olarak anlamlı farklılık, p<0.05.

Çalışmaya alınan hastalar; tedavi öncesi ve sonrası üst, el ve alt ekstremitelerde Brunnstromm evrelendirmesi, fonksiyonel ambulasyon sınıflaması (FAS), stroke yaşam kalitesi, Rivermead Mobilite testi, NIHSS, 6 dk yürüme ve minimal test kullanılarak karşılaştırıldı.

Tablo 6: Grup 1’de tedavi öncesi ve sonrası parametrelerin karşılaştırılması.

	Tedavi öncesi mean±std/median (min-max)	Tedavi sonrası mean±std/median (min-max)	P
Üst ekstremité Brunnstrom*	3.5 (1-6)	4 (2-6)	0.01
El Brunnstrom*	3 (1-6)	4 (1-6)	0.01
Alt ekstremité Brunnstrom*	4.5 (2-6)	5 (3-6)	0.00
FAS evreleri	3 (1-4)	4 (1-5)	0.09
İnme yaşam kalitesi *	121.8±37.5	155.6±42	0.00
NIHSS*	4±2.7	2.7±2.2	0.017
Rivermead mobilite testi*	7.2±3.1	9.1±4.1	0.002
6 dakika yürüme*	108.6±91.4	157.8±125.1	0.00
Minimental test*	19±5.3	21±4.3	0.04

Kısaltmalar: FAS: Fonksiyonel ambulasyon sınıflaması. NIHSS: Ulusal Sağlık İnme Enstitüsü Skalası, p<0.05.

Buna göre hastaların tedavi sonrasında; üst, el, alt ekstremité Brunstromm evrelendirmesinde, stroke yaşam kalitesinde, Rivermead mobilite indeksi, 6 dk yürüme mesafesi ve minimal testte istatistiksel olarak anlamlı iyileşme gözlemlenmiştir (p<0.05). Hastaların FAS düzeylerinde istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptanmamıştır (p >0.05).

Tablo 7: Grup 2’de tedavi öncesi ve sonrası parametrelerin karşılaştırılması.

	Tedavi öncesi mean±std/median	Tedavi sonrası mean±std/median	P
Üst ekstremit Brunnstrom*	3.5 (1-6)	4 (2-6)	0.00
El Brunnstrom*	3 (1-6)	4 (1-6)	0.004
Alt ekstremit Brunnstrom*	4.5 (2-6)	5 (3-6)	0.008
FAS evrelemesi	3 (1-3)	4 (1-5)	0.016
Stroke yaşam kalitesi *	121.8±37.5	155.6±42	0.00
NIHSS skor	4±2.7	2.7±2.2	0.452
Rivermead *	7.2±3.1	9.1±4.1	0.002
6 dakika yürüme*	108.6±91.4	157.8±93.6	0.00
Minimental test *	19±5.3	21.4±4.3	0.001

Kısaltmalar: FAS: Fonksiyonel ambulasyon sınıflaması. NIHSS: Ulusal Sağlık İnme Enstitüsü Skalası *istatistiksel olarak anlamlı farklılık, p<0.05.

Tablo 7’de Grup 2’de tedavi öncesi ve sonrası parametrelerin karşılaştırılması verildi. Buna göre hastaların tedavi sonrasında; üst, el, alt ekstremit Brunnstrom evrelemedesinde, stroke yaşam kalitesi, fonksiyonel ambulasyon sınıflandırması (FAS), Rivermead mobilite indeksi, 6 dk yürüme mesafesi ve minimal testte istatistiksel olarak anlamlı iyileşme gözlemlenmiştir (p<0.05). Hastaların NIHSS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı iyileşme saptanmamıştır (p =0.452).

Grup 1 ve Grup 2 tedavi protokolü öncesi ve sonrası tüm parametreler karşılaştırıldığında benzer sonuçlar elde edildi. Tablo 8’de özetlenmektedir. Buna göre tedavi öncesi fonksiyonel ve yaşam kalitesini gösteren parametreler her iki grupta benzerdi. Tedavi sonrası da her iki grup sonuçları benzer bulundu. Buna göre iki yöntemin birbirine üstünlükleri yoktur, benzer etkinliktedir.

Tablo 8: Tüm parametrelerin her iki grupta tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması (Mann Whitney -U testi)

	P
Üst ekstremitte Brunnstrom tedavi öncesi	0.314
Üst ekstremitte Brunnstrom tedavi sonrası	0.327
El Brunnstrom tedavi öncesi	0.369
El Brunnstrom tedavi sonrası	0.620
Alt ekstremitte Brunnstrom tedavi öncesi	0.277
Alt ekstremitte Brunnstrom tedavi sonrası	0.183
FAS tedavi öncesi	0.478
FAS tedavi sonrası	0.149
Stroke yaşam kalitesi tedavi öncesi	0.221
Stroke yaşam kalitesi tedavi sonrası	0.429
NIHSS tedavi öncesi	0.817
NIHSS tedavi sonrası	0.778
Rivermead tedavi öncesi	0.792
Rivermead tedavi sonrası	0.380
6 dakika yürüme testi tedavi öncesi	0.414
6 dakika yürüme testi tedavi sonrası	0.253
Minimental test tedavi öncesi	0.820
Minimental test tedavi sonrası	0.799

Kısaltmalar: FAS: Fonksiyonel ambulasyon sınıflaması. NIHSS: Ulusal Sağlık İnme Enstitüsü Skalası p<0.05.

5. TARTIŞMA

İnmede sık görülen semptomlardan bazıları; duyuşal değişiklikler, zayıflamış kaslara bağlı üst ekstremite fonksiyon kaybı, gövde kontrolünde zorluk, denge kaybı, yürüme bozuklukları sayılabilir (62) ve günlük aktiviteleri gerçekleştirebilmek için de yürümeye ihtiyaç vardır (63).

Temel günlük aktiviteler, 2 veya daha fazla eylemin eşzamanlı performansını gerektirir (64). Hastalar 2 veya daha fazla görevleri üstlendiklerinde konsantrasyon yeteneği zayıflayacak ve sonuç olarak performansları kötüleşecektir (65). İkili görev eğitimi, hastanın klinik dışı günlük aktivitesini gerçekleştirebildiği pratik bir girişimsel yöntemdir ve aynı anda 2 veya daha fazla görevi gerçekleştirmeyi ifade eder (66).

İkinci bir görev ile birlikte yürüme performansı rahat yürümeye göre, hastanın dikkat kapasitesine de bağlı olarak değişmekte ve yürüme hızı azalmaktadır. Kognitif veya motor performansı gerektiren ikinci görev eklendiğinde sürdürülmekte olan motor görev (yürüme) ötelenmektedir. Literatürde bu durum kognitif motor etkileşim olarak adlandırılıp kapasite paylaşım modeli ile açıklanmaktadır (67,68).

Park JH 62, 21 hemiplejik hastaya günlük 30 dakika, haftada 5 gün, 3 hafta boyunca çift görev eğitimi uygulandı; egzersiz öncesi ve sonrasında Box ve blok testi, ise Kore-Modifiye Barthel İndeksi kullanılarak üst ekstremite fonksiyonundaki değişiklikler ölçülmüş. Sonuçta ikili görev eğitiminin kronik inmeli hastalarda üst ekstremite fonksiyonunu ve günlük aktivitelerin performansında etkili bir şekilde iyileşme olduğunu göstermişler. Bizim çalışmamızda da çift görev eğitimi alan ve almayan hastalarda üst, el, alt ekstremite Brunstrom evrelelendirmesinde, stroke yaşam kalitesinde, Rivermead mobilite indeksi, 6 dakika yürüme mesafesi ve minimal testte istatistiksel olarak anlamlı iyileşme gözlemlenmiştir.

Pan X 69, erken rehabilitasyon tedavisinin akut inmeli hemiplejik hastaların alt ekstremite hareket kabiliyeti üzerindeki etkinliğinin araştırılması üzerine bir çalışma yapmış. Çalışmaya 86 akut inme olan hasta alınmış, kontrol grubundaki hastalara rutin primer tedavi uygulanırken, araştırma grubundaki hastalara temel tedaviye dayalı rehabilitasyon uygulanmış. Hemiplejik ekstremite Fugl-Meyer (FMA), nörolojik açıklık ölçeği (NDS) ve Barthel endeksi (BI) ölçekleri kullanılarak tedavi öncesi ve sonrası

değerlendirilmiş. Tedaviden sonra, araştırma grubunda FMA, NDS ve BI dereceleri kontrol grubundakilere kıyasla belirgin şekilde daha üstün gelmiş ve farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmuş. Bu çalışma erken rehabilitasyon programına başlamanın iyileşmeyi olumlu yönde etkilediği ve rehabilitasyon programlarına akut bir şekilde başlanması gerektiğini gözler önüne seren bir çalışmadır. Bizim çalışmamızda da hem akut hem de kronik dönem hastaları tedaviyi alan grubu oluşturmakta ve her iki grupta tedavi sonrasında üst, el ve alt ekstremitte Brunstrom evrelelendirmesinde, stroke yaşam kalitesinde, NIHSS skor, Rivermead mobilite indeksi, 6 dakika yürüme mesafesi ve minimal testte istatistiksel olarak anlamlı iyileşme gözlemlendi.

Günde 1 saat, haftada 3 gün, 12 hafta güçlendirme, fleksibilite ve aerobik egzersiz yapan yaşlı kimselerle, bu egzersizleri yaptığı esnada kelime bulma ve matematik işlemleri gibi bilişsel aktiviteler yapan yaşlı kimselerin bilişsel fonksiyonlarının karşılaştırmasında, eş zamanlı kognitif aktivite yapan bireylerde daha fazla kognitif gelişme görülmüş (70). Bizim çalışmamızda da konservatif tedavi ile eş zamanlı dual task yapan hasta popülasyonunda mini mental test değerlerine kıyasla daha fazla iyileşme göstermiştir.

Nascimento ve ark.⁷¹ ise haftada 2 defa 60 dakika aerobik endurans, kuvvetlendirme, koordinasyon ve denge aktiviteleri içeren fiziksel egzersizin tek görev ve çift görev yürüme hızını arttırdığını ifade etmiştir. Bizim çalışmamızda da her iki grupta 6 dakika yürüme testinde aldıkları mesafe artmıştır. Bu durum egzersizin her koşulda yürüme mesafesini artırdığını destekler tarzda bir çalışma olmuştur (71).

Yang YR ve ark.⁷² minimum yürüyüş hızı, 58 cm/s olan kronik inmeli hastalarda ikili görevin yürüme yeteneğini üzerine etkinliğini araştıran bir çalışma yapmışlar. Katılımcılar kontrol ve deney grubu olarak ayrılmış. Deney grubundaki hastalara 4 haftalık top egzersiz programı uygulanırken kontrol grubu rehabilitasyon eğitimi almamış. Tek görev ve tepsi taşıma görevi sırasında yürüyüş performansı yürüme hızı, kadans, adım uzunluğu ve zamansal simetri indeks ölçülmüş. Deney grubu, temporal hariç, seçilen tüm yürüme ölçümlerinde anlamlı iyileşme göstermişken kontrol grubunda değişiklik olmamış. Bu çalışma kronik inmeli hastalarda ikili göreve dayalı egzersiz programının yürüme yeteneğini arttırmada uygulanabilir ve faydalı olduğunu ve desteklemektedir (72). Bizim çalışmamızda da konvansiyonel egzersiz ve dual egzersiz yapan hasta gruplarında; üst, el, alt ekstremitte Brunstrom evrelelendirmesinde,

stroke yaşam kalitesinde FAS, Rivermead mobilite indeksi, 6 dakika yürüme mesafesi ve minimal testte istatistiksel olarak anlamlı iyileşme gözlemlenmiştir. Bunun yanında konvansiyonel egzersiz alan hastalarda da üst, el, alt ekstremitelerde Brunstrom evrelelendirmesinde, stroke yaşam kalitesinde NIHSS skor, Rivermead mobilite indeksi, 6 dakika yürüme mesafesi ve minimal testte istatistiksel olarak anlamlı iyileşme gözlemlenmiştir ve iki egzersiz arasında anlamlı fark gözlemlenmemiştir. Çalışmaların gösterdiği üzere inmeli hastalarda egzersiz her dönemde yürüme performansını artırmaktadır .

Liu Y ve ark.⁷³ yaptığı bir çalışmada bilişsel ve motor ikili görev yürüme eğitiminin inmeli hastalarda ikili görev yürüme performansı üzerine etkilerini araştırmış. Katılımcılar (n = 28), bilişsel ikili görev yürüyüş eğitimi (CDTT) (n = 9), motor ikili görev yürüyüş eğitimi (MDTT) (n = 9), ve geleneksel fizik tedavi (CPT) (n = 10), grubu olarak ayrılmış. Hastalar yürürken ve motor görev yaparken, tek yürüme ve bilişsel görev yürüme (seri çıkarma) yaparken (tepsi taşıırken) üç test ile değerlendirilmişler. Parametreler arasında yürüme hızı, kadans, adım süresi ve adım uzunluğu ile cDTT grubundaki katılımcıların, bilişsel-motor ikili görev yürüyüş performansı (adım uzunluğu ve DTC hızı) iyileştiği saptanmış. MDTT grubundaki katılımcıların, motor çift görev yürüyüş performansı iyileşmiş. CDTT VE MDTT grubundaki performanslar arasında anlamlı fark bulunamamış (73). Bizim de çalışmamızda kognitif ikili görev egzersizleri ile hastalar çalıştırıldı ve yürüme mesafelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir iyileşme gözlemlendi

Elhinidi E ve ark.^{74, infantil} hemiparezili CP'li hastalarda ikili görev eğitiminin postural stabilite üzerine etkisini araştıran bir çalışma yapmışlar. 30 hastayı kontrol ve çalışma grupları olarak randomize ayırmışlar. Her iki gruba konvansiyonel egzersizler (denge egzersizleri, yürüyüş eğitimi ve hareket egzersizleri) uygulanmış ve çalışma grubuna ek olarak denge ve bilişsel aktiviteler içeren seçili ikili görev eğitimi verilmiş. Egzersiz eğitimi haftanın üç günü altı hafta boyunca verilmiş ve hastalar Biodex Balance Sistemi ile değerlendirilmiş. Eğitimin sonunda her iki grupta da anlamlı bir düzelme varmış; ancak bu iyileşme çalışma grubunda anlamlı olarak daha fazla bulunmuş (74). Ancak bizim çalışmamızda ikili görev eğitimi alan ve konvansiyonel egzersiz uygulanan hastalarda anlamlı iyileşme olmakla beraber eğitim programının birbirlerine üstünlüğü saptanmamıştır.

Hanneke ve ark.⁷⁵, yaptığı bir araştırmada; kronik inmeli hastalarda egzersiz tedavisinin denge kapasitesi üzerindeki etkilerini inceleyen araştırmalardan bir derleme yapmışlar. Hastalara denge, ağırlık aktarma, yoğun aerobik egzersizleri yürüyüşü içeren egzersizler uygulanmış. Meta-analize göre egzersiz alan inmeli hastalarda Berg Denge Ölçeği (28 çalışma, n = 985), Fonksiyonel Erişim Testi (5 çalışma, n = 153), Duyusal Organizasyon Testi (4 çalışma, n = 173) ve ortalama postural salınım hızında (3 çalışma, n = 89) anlamlı iyileşme saptanmış. Sonuç olarak kronik inmeli hastaların egzersiz programına denge ve/veya ağırlık aktarmayı içeren yürüyüş eğitimlerinin başarılı olduğu gösterilmiş (75).

Park MO ve ark.⁷⁶, inmeli hastalarda farklı bilişsel görevlerin etkisini inceleyen bir çalışma yapmışlar. 30 inmeli hasta ikili görev eğitimi alan (n = 15) ve konvansiyonel eğitim alan (n = 15) grup olarak 2'ye ayrılmış. Eğitim haftanın 3 günü her seans 30 dakika olacak şekilde 6 hafta boyunca uygulanmış. Dual egzersiz alan grupta Berg Denge Ölçeği anlamlı olarak iyileşmiş olarak değerlendirilmiş. Sonuç olarak bilişsel görevlerin kullanıldığı ikili görev eğitiminin, denge üzerindeki etkisi konvansiyonel egzersizlerden daha olumlu bir etkisi olmuş (76).

Literatüre baktığımızda; daha çok ikili görev esnasında denge ve yürüme parametrelerindeki değişiklikleri değerlendiren çalışmalar mevcut. Bizim çalışmamızda ikili görev eğitimi alan inmeli hastalar tedavi sonrasında fonksiyonel ve yaşam kalitesi parametreleri incelenerek değerlendirildi. Dual egzersiz alan inmeli hastalar ve konvansiyonel egzersiz alan hastalarda iyileşme anlamlı idi ancak iki yöntemin birbirine üstünlüğü saptanmadı. Hasta sayısının az olması ve akut/kronik dönemdeki tüm inmeli hastaların çalışmaya alınması çalışmanın limitasyonlarıdır. Ayrıca inmeli hastalarda spontan remisyonda tedavi etkinliğini değerlendirme zorluğu çıkarmaktadır.

6. SONUÇ

Çalışmamızda ikili görev eğitiminin akut ve kronik dönem inmeli hastalarda etkisini incelemeyi amaçladık. İkili görev eğitimi inmeli hastalarda fonksiyonel düzey, yaşam kalitesi ve mental duruma olumlu etkisi olup, konvansiyonel tedavilere üstünlüğü yoktur.



7. TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1: İnme ile ilişkili faktörler (10).....	4
Tablo 2: Ana serebral kan damarlarını içeren olası inme yakınmaları (6).....	8
Tablo 3: Beyin sapındaki major inme sendromları (6).....	9
Tablo 4: Klasik laküner inme sendromları (6).....	10
Tablo 5: Her iki gruba ait tanımlayıcı verilerin karşılaştırılması.....	22
Tablo 6: Grup 1’de tedavi öncesi ve sonrası parametrelerin karşılaştırılması.....	23
Tablo 7: Grup 2’de tedavi öncesi ve sonrası parametrelerin karşılaştırılması.....	24
Tablo 8: Tüm parametrelerin her iki grupta tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırılması (Mann Whitney -U testi).....	25

8. EKLER DİZİNİ

Ek 1. Etik Kurulu Karar Formu	41
EK 2. Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması	43
EK 3. İnmeye Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği.....	45
EK 4. Mini Mental Durum Testi	47
EK 5. NIH İnme Skalası.....	48
EK 6. Rivermead Mobilite İndeksi.....	50
EK 7. Brunnstrom Hemipleji İyileşme Evrelemesi	51



9. KAYNAKLAR

1. Beyazova M, Kutsal YG, Aydın G, Çapacı K, Göğüş F, Gündüz H ve ark. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon 2. Basım, cilt 2, s 2761-87, Güneş Tıp Kitapevi, Ankara, 2011
2. Alawieha A, Zhaod J, Feng W. Factors affecting post-stroke motor recovery: Implications on neurotherapy after brain injury. Behav Brain Res. 2018; 340: 94–101.
3. Frontera WR, Delisa JA, Gans BM, Walsh NE, Robinson LR. Delisa Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon İlkeler ve Uygulamalar (çev:Arasıl T, Eskiurt N), s 551-71, Güneş Tıp Kitabevi, Ankara, 2014
4. Silpupadol P, Siu KC, Shumway-Cook A, Woollacott MH. Training of balance under single and dual-task conditions in older adults with balance impairment. Phys Ther. 2006; 86:269-81.
5. Kim HD, Brunt D. The effect of a dual-task on obstacle crossing in healthy elderly and young adults. Arch Phys Med Rehabil 2007;88:1309-13.
6. Martin IB. Current tanı ve tedavi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon (Çev: Ketenci A, Evcik D, Çetin A, Şendur ÖF), s:209-36, Ema Tıp Kitapevi, İstanbul, 2016
7. Batum M, Ak AK, Yılmaz H. The Relationship of Stroke and Sleep- A Review. Journal of Turkish Sleep Medicine 2017;4:95-103
8. Oğuz H, Dursun E, Dursun N. Tıbbi Rehabilitasyon.1. basım, s: 589-617, Nobel Tıp Kitapevi, İstanbul, 2004
9. Patomella AH, Mälstam E, Eriksson C, Bergström A, Åkesson E, Kottorp A, et al. Primary prevention of stroke: randomised controlled pilot trial protocol on engaging every day activities promoting health. BMJ Open 2019; 9:e031984. (<http://dx.doi.org/10.1136/bmjopen-2019-031984>) Erişim tarihi: 02.11.2019.

10. Onat Ş, Erkin G. Risk factors of stroke. *FTR Bil Der J PMR Sci* 2008;1:30-37
11. Guzik A, Bushnell C. Continuum Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. *Minneap Minn* 2017;23(1):15-39.
12. Utku U. İnme Tanımı, Etyolojisi, Sınıflandırma ve Risk Faktörleri. *Türk Fiziksel Tıp Rehab Derg* 2007; 53 (1): 1-3
13. Huang CY. Review Article Nutrition and stroke. *China Asia Pac J Clin Nutr* 2007;16 (1):266-274
14. Braddom RL, Busbacher RM, Chan L, Kowalske KJ, Laskowski ER, Matthews DJ. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon (Çev: Sarıdoğan M)*, s.1175-206, Güneş Tıp Kitapevleri, Ankara, 2010.
15. Erdemoğlu AK, Sevgi EB. Laküner infarktlar ve laküner sendromlar Türk serebrovasküler hastalıklar dergisi 2011;17:2:37-48
16. Gündüz B. İnme ve Prognozu Etkileyen Faktörler. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2006;52(Özel Ek B):B30-B33
17. Pedretti LW. Cerebrovascular Accident. In: *Occupationaltherapy, Practice skills for Physical Dysfunction*. 4th ed. Ed, Pedretti LW. MosbyComp. 1996, pp: 785-805
18. Pyöriä O, Talvitie U, Nyrkkö H, Kautiainen H, Pohjolainen T, Kasper V. The effect of two physiotherapy approaches on physical and cognitive functions and independent coping at home in stroke rehabilitation. *Disab & Rehab* 2007 ;29(6):503-11.
19. Review of Stroke Rehabilitation Executive Summary. <https://doi.org/10.1310/tsr1606-463> Erişim tarihi: 05.01.2015
20. Elisheva RC, Moudgal R, Lang K, Hyacinth I, Oluwole OA, Brett MK et al. Early Rehabilitation After Stroke: a Narrative Review. *HHS Public* 2017; 19(12): 59.

21. Wei L, Erinjeri JP, Rovainen CM, Woolsey TA. Collateral growth and angiogenesis around cortical stroke. *Stroke*. 2001;32(9):2179–84.
22. Kojima T, Hirota Y, Ema M, Takahashi S, Miyoshi I, Okano H et al. Subventricular zone-derived neural progenitor cells migrate along a blood vessels caff old toward the post-stroke striatum. *Stem Cells*. 2010;28:545–54.
23. Kleim JA, Chan S, Pringle E, Schallert K, Procaccio V, Jimenez R et al. BDNF val66met polymorphism is associated with modified experience-dependent plasticity in human motor cortex. *Nat Neurosci*. 2006; 9(6):735–7.
24. Jiang Y, Wei N, Lu T, Zhu J, Xu G, Liu X. Intranasal brain-derived neurotrophic factor protects brain from ischemic insult viamodulating local inflammation in rats. *Neuroscience*. 2011;172:398–405.
25. Schabitz WR, Steigleder T, Cooper-Kuhn CM, Schwab S, Sommer C, Schneider A et al. Intra venous brain- derived neurotrophic factor enhances post stroke sensorimotor recovery and stimulates neurogenesis. *Stroke*. 2007;38(7):2165–72.
26. Eyigör. S. İnmeli Hastalarda Genel Rehabilitasyon Prensipleri, Yaşam Kalitesi ve Son Durum Değerlendirmesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2007;53(1):19-25
27. Cauraugh JH, Summers JJ. Neural plasticity and bilateral movements: a rehabilitation approach for chronic stroke. *Prog Neurobiol* 2005;75:309-20
28. Jorgensen HS, Nakayama H, Raaschou HO, Vive-Larsen J, Stoier M, Olsen TS. Outcome and time course of recovery in stroke. Part II: Time course of recovery. The Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:406-12.
29. Duncan PW, Zorowitz R, Bates B, Choi JY, Glasberg JJ, Graham GD et al. Management of adult stroke rehabilitation care: a clinical practice guideline. *Stroke* 2005;36:100-43.
30. Visintin M, Barbeau H, Korner-Bitenski N, Mayo NE. A new approach to retrain gait in stroke patients through body weight support and treadmill stimulation. *Stroke* 1998;29:1122

31. Franceschini M, Carda S, Agosti M et al. Walking after stroke: what does treadmill training with body weight support add too verground gait training in patients early after stroke? A single-blind, randomized, controlled trial. *Stroke*, 2009; 40(9): 3079–85
32. Pohl M, Mehrholz J, Ritschel C et al. Speed dependent treadmil training in ambulatory hemiparetic stroke patients; a randomized controlled trial. *Stroke* 2002;33:553-558
33. Mirelman A, Bonato P, Deutsch JE. Effects of training with a robot-virtua lreality system compared with a robot alone on the gait of individual safter stroke. *Stroke* 2009;40(1):169–74
34. Lo K, Stephenson M, Lockwood C. Effectiveness of robotic assisted rehabilitation for mobility and functional ability in adult stroke patients: a systematic review protocol. *JBI Database of Systematic Reviews and Implementation Reports* 2017;15(1):39-48.
35. Rabadi M. H. Review of therandomized clinical stroke rehabilitation trials in 2009. *Med Sci Monit* 2011; 17(2): RA25-43
36. Carbaley J, Stinle B, Rehabilitation of Stroke A New Horizon *Mo Med*. 2011;108(4):284-8
37. Hatem SM, Saussez G, Della Faille M, Prist V, Zhang X, Dispa D et al Rehabilitation of Motor Function after Stroke: A multiple Systematic Review Focused on Techniques to Stimulate Upper Extremity Recovery. *Front Hum Neurosci*. 2016;10:442.
38. Vanoglio F, Bernocchi P, Mule C, Garofali F, Mora C, Taveggia G et all. Feasibility and efficacy of a robotic device for hand rehabilitation in hemiplegic stroke patients: a randomized pilot controlled study *Clinical Rehabilitation* 2017;31(3):351– 360.

39. Schleenbaker RE, Mainous AG. Electromyographic biofeedback for neuromuscular reeducation in the hemiplegic stroke patient: a meta-analysis. 1993;74(12):1301-4.
40. Sethi V, Raja R. Effects of dual task training on balance and activities of daily livings (ADLs) in patients with parkinsonism. *Int J BiolMedRes* 2012;3(1):1359-64.
41. Kerr B, Condon SM, McDonald LA. Cognitive spatial processing and the regulation of posture. *J Exp Psychol Hum Percept Perform* 1985;11:617-622.
42. Faulkner KA, Redfern MS, Cauley JA, Landsittel DP, Studenski SA, Rosano C et al. Multitasking: association between poorer performance and a history of recurrent falls. *J Am Geriatr Soc* 2007;55:570-6.
43. Maki BE, Holliday PJ, Topper AK. Fear of falling and postural performance in the elderly. *J Gerontol*, 1991;46:123–131.
44. Brooks VB. *The Neural Basis of Motor Control*. New York, Oxford University Press, 1996.
45. Tinetti ME, Speechley M. Prevention of falls among the elderly. *N Engl J Med*, 1989;320:1055-1059.
46. Silsupadol P, Siu KC, Shumway-Cook A, Woollacott MH. Training of balance under single and dual-task conditions in older adults with balance impairment. *Phys Ther* 2006;86:269-281.
47. Moraes H, Deslandes A, Silveira H, Arcoverde C, Heloisa Laks J. Effects of motor and cognitive dual-task performance in depressively elderly, healthy older adults, and healthy young individuals. *Dement Neuropsychol* 2011;5(3):198-202.
48. Hamilton F, Rochester L, Paul L, Rafferty D, O'Leary CP, Evans JJ. Walking and talking: an investigation of cognitive-motor dual tasking in multiple sclerosis. *Mult Scler* 2009;15:1215-27.

49. Mulder T, Zijlstra W, Geurts A. Assessment of motor recovery and decline. *Gait Posture* 2002;16:198-210.
50. Logie RH, Cocchini G, Della Sala S, Baddeley AD. Is there evidence for a specific executive capacity for dual task co-ordination? Evidence from Alzheimer's disease. *Neuropsychology* 2004;18(3):504-13.
51. Monticone M, Ambrosini E, Fiorentini R, Rocca B, Liquori V, Pedrocchi A et al. Reliability of spatial temporal gait parameters during dual-task interference in people with multiple sclerosis. A cross-sectional study. *Gait Posture* 2014;40(4):715-8.
52. Hamilton F. *Walking and Talking in Multiple Sclerosis: An Investigation of Cognitive Motor Dual-Tasking and Clinical Research Portfolio*. Glasgow 2008. p: 41-81.
53. Nilsagard Y, Koch L, Nilsson M, Forsberg S. Balance exercise program reduced falls in people with Multiple Sclerosis - a single group pretest post test trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2014;95(12):2428-34.
54. Wajda D, Motl R, Sosnoff J. Correlates of dual task cost of standing balance in individuals in Multiple Sclerosis, *Gait&Posture* 2014;40:352-56
55. Kim GY, Han MR, Lee HG. Efficacy of dual-task rehabilitative training on cognitive and motor function of stroke patients. *J Phys Ther Sci* 2014;26:1-6.
56. Akın. B, Emiroğlu O. N. Rivermead mobility index (RM) Türkçe formunun yaşlılarda geçerlilik ve güvenilirliği *Türk Jour Geriatr* 2007;10(3):124-13
57. Tamam B, Taşdemir N, Tamam Y. İnme sonrası demans: sıklığı ve risk faktörleri *Türk Psik Derg* 2008; 19(1):46-56
58. Topçu S, Oğuz S. Efficacy and quality of life after stroke *Journal of Human Sciences* 2017;14(2):1388-1396.

59. Akdeniz D, Em S, Çağlayan M, Bozkurt M, Oktayoğlu P, Karakoç M ve ark. İnmeli hastalarda uyku kalitesi ve ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi Fırat Tıp Derg 2015;20(2):86-91
60. Cüngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize Mini MentalTest'in Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlik ve Güvenirliliği. Turk Psik Derg 2002; 13(4):273-281
61. Ünver E, Alpan ŞC. Ergenlik Öncesi Erkek Çocuklarda Fiziksel Aktivite Düzeyinin 6 Dakika Yürüme Testi İle İlişkisi Hacettepe Spor Bilim Derg 2017;28(4):194-204.
62. Park JH. Dual Task Training Effects on Upper Extremity Functions and Performance of Daily Activities of Chronic Stroke Patients Osong Public Health Res Perspect 2019;10(1):2-5
63. Yang YR, Wang RY, Chen YC, Kao MJ. Dual-task exercise improves walking ability in chronicstroke: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 2007; 88:1236-40.
64. Bowen A, Wenman R, Mickelborough J et al. Dual-task effects of talking while walking on velocity and balance following a stroke. Age Ageing 2001;30(4):319-23.
65. Regnaud JP, David D, Daniel O, Smail DB, Combeaud M, Bussel B.. Evidence for cognitive processes involved in the control of steady state of walking in healthy subjects and after cerebral damage. Neuro rehabil Neural Repair 2005;19(2):125-32.
66. Pellecchia GL. Dual-task training reduce simpact of cognitive task on posturals way. J Mot Behav 2005;37(3):239-46.
67. Manaf H, Justine M, Omar M. Functional balanceand motor impairment correlations with gait parameters during time dupandgo test across three attentional loading conditions in stroke survivors. Stroke Res and Treat 2014;439304:1-9.doi: 10.1155/2014/439304

68. Yogev G, Hausdorff JM, Giladi N. The role of Executive function and attention in gait. *NIH public Access* 2008;23(3):329-342.
69. Pan X. L. Efficacy of earlyrehabilitation therapy on movement ability of hemiplegic lower extremity in patients with acute cerebrovascular accident. *Medicine (Baltimore)* 2018;97(2):e9544
70. Yokoyama H, Okazaki K, Imai DĪ, Yamashina Y, Takeda R, Nooshin N, Ota A et all. The effect of cognitive-motor dual-task training on cognitive function and plasma amyloid β peptide 42/40 ratio in healthy elderly persons: a randomized controlled trial. *BMC Geriatr* 2015;15:60.
71. Nascimento C, Ayan C, Lirani-Silva E, Montes L, Cancela J. Physical Exercises and Functional Mobility in Single and Dual-Task in the Elderly: Relation ship with Cognitive Function. *Austin Alzheimers J Parkinsons Dis* 2016;3(1):1025.
72. Yang YR, Wang RY, Chen YC, Kao MJ. Dual-Task Exercise Improves Walking Ability in Chronic Stroke: A Randomized Controlled Trial. *Arch Phys Med Rehabil* 2007;88:1236-40.
73. Liu YC, Yang YR, Tsai YA, Wang RY. Cognitive and motor dual task gait training improve dual task gait performance after stroke - A randomized controlled pilot trial . *Sci Rep*_ 2017;7(1):4070.
74. Elhinidi E. I. M. , Ismaeel M. M. I. , and El-Saeed T. M._Effect of dual-task training on postural stability in children with infantile hemiparesi, *J Phys Ther Sci* 2016;28: 875–880.
75. Hanneke JR, Van D, Heeren A, Peters MAM, Veerbeek JM, Kwakkel G et al . Effects of Exercise Therapy on Balance Capacity in Chronic Stroke Systematic Review and Meta-Analysis *Stroke* 2016;47:2603-2610.
76. Park MO, Lee SH. Effect of a dual-task program with different cognitive tasks applied to stroke patients: A pilot randomized controlled trial *Neuro Rehab* 2019;44(2): 239-249.

10. EKLER

Ek 1. Etik Kurulu Karar Formu

**KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU**

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili					
		BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	06.03.2017	02	Türkçe <input checked="" type="checkbox"/>	İngilizce <input type="checkbox"/>	Diğer <input type="checkbox"/>		
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı	Açıklama							
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	yok							
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	yok							
	DİĞER:	Başvuru Dilekçesi, Başvuru Formu, Özgeçmişler, BGOF, Anketler							
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 02	Tarih: 29.05.2019	Oturum: 2019/10						
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. Kök Hücre, doku nakli, organ nakli ve yeni bir cerrahi yöntem ile ilgili çalışmalar ve geleneksel tıp uygulamaları ve tıbbi ürünler ile ilgili çalışmalar için ayrıca Sağlık Hizmetleri Genel Müdürlüğünden izin alınması gerekmektedir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.								
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU									
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI		İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu							
BAŞKAN UNVANI / ADI / SOYADI:									
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *		İmza
BASKAN Doç. Dr. Ahmet Çağrı AYKAN Başkan Yardımcısı Üye	Kardiyoloji	KSU Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hafize ÖKSÜZ Üye	Anestezi ve Reanimasyon AD	KSU Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mustafa GÖKÇE Üye	Nöroloji	KSU Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Mehmet BEKERCİOĞLU BASKAN	Plastik, Estetik ve Rekonstrüktif Cerrahisi	KSU Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	İZİNLİ
Doç. Dr. Dr. Can ACIPAYAM Üye	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları	KSU Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Dilek TUZUN Üye	İç Hastalıkları	KSU Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Nursel YURTTUTAN Üye	Radyoloji	KSU Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. Nagihan BİLAL Bilgilendirmeden Sorumlu Üye	Kulak, Burun, Boğaz Hastalıkları	KSU Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Selma YAMAN Üye	Biyofizik	KSU Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Duygun ALTINTAŞ AYKAN Üye	Farmakoloji	KSU Tıp Fakültesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Adem DOĞANER Üye	Biyostatistik	KSU Tıp Fakültesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Uzm. Ecz. Dilara Aigül DOKUMACI Üye	Eczacı	Dilare Eczanesi	E <input type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Öğt. Gör. Ahmet KARATUT Üye	Hukukçu	KSU Pazarlık MYO	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Sultani Mehmet YAMAN Üye	Mühendis	Serbest	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Hacı Ömer DOKUMACI Üye	Mühendis	Serbest	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
SERH(VARSA)									

*: Toplantıda Bulunma

Etik Kurul Başkanı Vekili
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç. Dr. Ahmet Çağrı AYKAN
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının vermediği her sayfaya imza atmalıdır.

**KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU**

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	İnme Hastalarında Çift Yönlü Görev Aktivitesinin Akut Ve Kronik Dönem Hastalarda Etkisi
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	157

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
	AÇIK ADRESİ:	KSÜ Tıp Fakültesi Dekanlığı Adres: Kayseri/Kahramanmaraş Yolu Üzeri Aşgar Yerleşkesi 46000/ K.MARAŞ
	TELEFON	(0344)3003424
	FAKS	(0344)3003409
	E-POSTA	tipkaek@ksu.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Tuba Tülay KOCA			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon AD			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	KAHRAMANMARAŞ SÜTÇÜ İMAM ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI				
	DESTEKLEYİCİ	Yok			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)				
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ				
	ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 2	<input type="checkbox"/>		
		FAZ 3	<input type="checkbox"/>		
FAZ 4		<input type="checkbox"/>			
Gözlemsel ilaç çalışması		<input type="checkbox"/>			
Tıbbi cihaz klinik araştırması		<input type="checkbox"/>			
İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları		<input type="checkbox"/>			
İlaç dışı klinik araştırma		<input checked="" type="checkbox"/>			
- Anket çalışması -Rutin muayene, tetkik, tahlil ve tedavi işlemleri sırasında elde edilmiş materyaller ile yapılacak araştırma					
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>	

Etik Kurul Başkanı Vekili
Unvanı/Adı/Soyadı: Doç. Dr. Ahmet Çağrı AYKAN
İmza:

Not: Etik kurul başkanı, imzasının yer almadığı her sayfaya imza atmalıdır.

Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması (FAS)

Functional Ambulation Classification (FAC)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Bu sınıflama sistemi hastaların fonksiyonel ambulasyon için gerekli temel motor becerilere göre sınıflandırır.

EVRE

Açıklama:

EVRE	Açıklama:	
0	Non-Fonksiyonel Yürüyemez veya 2 kişinin yardımıyla yürür.	Hasta ambule olamaz, sadece paralel barda ambuledir ya da paralel bar dışında güvenli ambule edilemek için birden fazla kişinin süpervizyon ya da fiziksel yardımına ihtiyaç duyar.
1	2. Seviye Bağımlı Bir kişinin sürekli destek ve gözetiminde yürür.	Hasta düz zeminlerde yürürken düşmemek için bir kişinin manuel desteğinden fazlasına ihtiyaç duymaz. Manuel destek sürektilir ve vücut ağırlığının taşınmasını yanında dengenin sürdürülmesi ve/veya koordinasyona asiste etmek için gereklidir.
2	1. Seviye Bağımlı Bir kişinin hastanın ağırlığını taşımaksızın dengeye yardımıyla yürür.	Hasta düz zeminlerde yürürken düşmemek için bir kişinin manuel desteğinden fazlasına ihtiyaç duymaz. Manuel destek denge ve koordinasyona asiste etmek için uygulanan sürekli veya aralıklı hafif dokunmaı içerir.
3	Gözetime Bağımlı Bir kişinin yanında bulunması güven verir.	Hasta başka birinin manuel desteği olmaksızın düz zeminlerde fiziksel olarak yürüyebilir durumdadır ancak zayıf değerlendirme becerisi, tartışmalı kardiyak durum veya kalbin tamamlanması için sözlü yönlendirilmeye gereksinim varlığında güvenlik açısından bağımlı bir kişinin yol göstermesine ihtiyaç duyar.
4	Düz Zeminde Bağımsız Bağımsız yürür ama merdiven ve engebeli yerlerde yardım alır.	Hasta seramik, halı, kaldırım gibi düz zeminlerde bağımsız olarak yürür ancak aşağıdakilerden herhangi biri ile karşılaştığında süpervizyon ya da fiziksel yardıma ihtiyaç duyar: 7'den fazla basamaklı merdiven, 30°'den fazla eğim, çimlen, çakıl, gevşek toprak, kar, buz gibi düzgün olmayan zeminler.
5	Bağımsız Her hızda ve zeminde bağımsız yürür.	Hasta düz ve düz olmayan zeminlerde, merdivenlerde ve eğimlerde bağımsız olarak yürüyebilir.

Holman, H. E., Gili KH (2004) Pajın Ther 64(1): 25-40

Hastanın FAS Skoru: _____



Fonksiyonel Ambulasyon Sınıflaması (FAS)

Functional Ambulation Classification (FAC)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Bu sınıflama sistemi hastaların fonksiyonel ambulasyon için gerekli temel motor becerilere göre sınıflandırır.

EYRE

Açıklama:

	Non-Fonksiyonel	
0	Yürüyemez veya 2 kişinin yardımıyla yürür.	Hasta ambula etmez, sadece paralel barda ambula eder ya da paralel bar dışında güvenli ambula edebilmek için birden fazla kişinin süpervizyon ya da fiziksel yardımına ihtiyaç duyar.
1	2. Seviye Bağımlı Bir kişinin sürekli destek ve gözetiminde yürür.	Hasta düz zeminlerde yürütürken düşmemek için bir kişinin manuel desteğinden fazlasına ihtiyaç duymaz. Manuel destek sürekli ve vücut ağırlığının taşınmasının yanında dengeyi sürdürülmesi ve/veya koordinasyona asiste etmek için gereklidir.
2	1. Seviye Bağımlı Bir kişinin hastanın ağırlığını taşımaksızın dengeye yardımıyla yürür.	Hasta düz zeminlerde yürütürken düşmemek için bir kişinin manuel desteğinden fazlasına ihtiyaç duymaz. Manuel destek denge ve koordinasyona asiste etmek için uygulanan sürekli veya aralıklı hafif dokunmaya eşittir.
3	Gözetime Bağımlı Bir kişinin yanında bulunması güven verir.	Hasta başka birinin manuel desteği olmaksızın düz zeminlerde fiziksel olarak yürüyebilir durumdadır ancak zayıf yönelendirme becerisi, tartışılabilir kardiyak durum veya kalbin tamamlanması için özel yönlendirmeye gereksinim varlığında güvenlik açısından başında bir kişinin yolu göstermesine ihtiyaç duyar.
4	Düz Zeminde Bağımsız Bağımsız yürür ama merdiven ve engebeli yerlerde yardım alır.	Hasta seramik, halı, kaldırım gibi düz zeminlerde bağımsız olarak yürür ancak aşağıdakilerden herhangi biri ile karşılaştığında süpervizyon ya da fiziksel yardıma ihtiyaç duyar: 7'den fazla basamaklı merdiven, 30°'den fazla eğim, çimlen, çakıl, gevşek toprak, kar, buz gibi düzgülü olmayan zeminler.
5	Bağımsız Her hızda ve zeminde bağımsız yürür.	Hasta düz ve düz olmayan zeminlerde, merdivenlerde ve eğimlerde bağımsız olarak yürüyebilir.

Holmes, H. E., Gill K.M (2006) Phys Ther 86(7): 25-40

Hastanın FAS Skoru: _____

EK 3. İnmeye Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği

İnmeye Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği (Stroke-Specific Quality of Life Scale)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

Ölçek 12 alanda, 49 maddeden oluşur. Her bir alan en az 3 madde vardır. Her bir madde son bir hafta dikkate alınarak 5'li Likert skalada değerlendirilir. Daha yüksek skorlar daha iyi fonksiyonu yansıtır.

Enerji		Kesinlikle katılıyorum	Orta derecede katılıyorum	Hiç katılmıyorum	Orta derecede katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
1	Zamanın çoğunda kendimi yorgun hissettim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Gün boyunca durup dinlenmek istedim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Yapmak istediğim şeyleri yapmak için çok yorgun oluyordum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Aile Rollerini		Kesinlikle katılıyorum	Orta derecede katılıyorum	Hiç katılmıyorum	Orta derecede katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
4	Sadece eğlenmek için olan faaliyetlerde aileme katılmadım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Aileme yük olduğumu düşünüyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Fiziksel fonksiyonum kişisel yaşamımı etkiledi.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Dil		Kesinlikle yapamadım	Çok güçlük çektim	Biraz güçlük çektim	Çok az güçlük çektim	Hiç sorun yaşamadım
7	Konuşurken güçlük çektiniz mi? Örneğin, takılmak, kıkırlamak, ağızda yuvarlamak veya kötü telaffuz etmek gibi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Telefonu kullanacak kadar net konuşmakta güçlük çektiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Diğer insanlar sizin söylediklerinizi anlamakta güçlük çektiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	Söylemek istediğiniz kelimeleri bulmakta güçlük çektiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Diğerlerinin sizi anlayabilmesi için söylediklerinizi tekrarlamak zorunda kaldınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mobilite		Kesinlikle yapamadım	Çok güçlük çektim	Biraz güçlük çektim	Çok az güçlük çektim	Hiç sorun yaşamadım
12	Yürürken zorluk çektiniz mi? (Eğer hasta yürüyemiyorsa 15. soruya gidin ve 13 ve 14. soruların 1 olarak işaretleyin.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Öne doğru eğildiğinizde veya bir şeye uzandığınızda dengeyi kaybettiğiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Merdiren tımanmakta güçlük çektiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Yürürken veya tekerlekli sandalye kullanırken umduğunuzdan daha çok durmak ve istirahat etmek zorunda kaldınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16	Ayakta dururken güçlük çektiniz mi?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

İnmeye Özgü Yaşam Kalitesi Ölçeği sayfa-2

Ruh hali		Kesinlikle katılıyorum	Orta derecede katılıyorum	Hi katılıyorum ne de katılmıyorum	Orta derecede katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
18	Geleceğim hakkında cesaretim kıldı.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19	Diğer insanlarla veya aktivitelerle ilgilenmedim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20	Kendimi içine kapanık hissettim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21	Kendime çok az güveniyorum.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22	Canım bir şey yemek istemiyor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Kişilik		Kesinlikle katılıyorum	Orta derecede katılıyorum	Hi katılıyorum ne de katılmıyorum	Orta derecede katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
23	Aıngandım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24	Başkalarına karşı sabırsızdım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25	Kişiliğim değişti.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Öz bakım		Tamamen yardımcı	Çok yardımcı	Biraz yardımcı	Çok az yardımcı	Tamamen yardımcı
26	Yemek hazırlarken yardıma ihtiyacınız oldu mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
27	Yemek yerken yardıma ihtiyacınız oldu mu? Örneğin yemeği kasmakta vs.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
28	Giyinirken yardıma ihtiyacınız oldu mu? Örneğin, corap veya ayakkabı giymekte, düğmeleri iliklemekte veya fermuar çekmekte?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
29	Dış almakta veya banyo yapmaktan kaçınmaktasınız mı?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
30	Tuvaleti kullanırken yardıma ihtiyacınız oldu mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Sosyal roller		Kesinlikle katılıyorum	Orta derecede katılıyorum	Hi katılıyorum ne de katılmıyorum	Orta derecede katılmıyorum	Kesinlikle katılmıyorum
31	İstedğim kadar sık dışarıya çıkamadım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
32	Hobilerimi veya rekreasyonel aktivitelerimi, istediğimden daha az yapabildim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
33	İstedğim kadar çok insanı göremedim.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
34	İstedğimden çok daha az seks yaptım.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
35	Fiziksel kondisyonum sosyal hayatımı kısıtladı.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK 4. Mini Mental Durum Testi

Mini Mental Durum Testi

Mini-Mental State Examination (MMSE)

Hastanın Adı Soyadı: _____ Tarih: ____/____/____

	Puanı
Oryantasyon (Her soru 1 puan, toplam 10 puan)	
Hangi yıl içindeyiz?	_____
Hangi mevsimdeyiz?	_____
Hangi aydayız?	_____
Bu gün ayın kaçı?	_____
Hangi gündeyiz?	_____
Hangi ülkede yaşıyoruz?	_____
Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız?	_____
Şu an bulunduğunuz semt neresidir?	_____
Şu an bulunduğunuz bina neresidir?	_____
Şu an bu binada kaçını kattasınız?	_____
Kayıt Hatırası (Toplam puan 3)	
<ul style="list-style-type: none">Size birazdan söyleyeceğim üç isim dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın (Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn. süre tanır). Her doğru isim 1 puan.	_____
Dikkat ve Hesap Yapma (Toplam puan 5)	
<ul style="list-style-type: none">100'den başlayarak doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin. (Her doğru işlem 1 puan: 100, 93, 86, 79, 72, 65)	_____
Hatırlama (Toplam puan 3)	
<ul style="list-style-type: none">Yukarıda tekrar ettüğünüz kelimeleri tekrar söyleyin (Masa, Bayrak, Elbise) (Her kelime 1 puan)	_____
Lisan (Toplam puan 9)	
a. Bu gördüğünüz nesnelere isimler nedir? (saat, kalem) 1'er puan toplam 2 puan (20 saniye süre ver)	_____
b. Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. "Eğer ve fakat istemiyorum" (10 saniye süre ver) 1 puan	_____
c. Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. "Masada duran kağıdı elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" Toplam puan: 3, süre: 30 sn. her bir doğru işlem: 1 puan	_____
d. Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan) -Bir kağıda "GÖZLERİNİZİ KAPATIN" yazıp hastaya gösterin-	_____
e. Şimdi vereceğim kağıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın (1 puan)	_____
f. Size göstereceğim şeklin aynısını çizin; aşağıdaki şekli arka sayfaya (1 puan)	_____

Fabrizio MC, Falcato SE, Molloy DE (1975). J Psychiatr Res. 1975 Nov;22(2):129-38.



Toplam Puan (0-30): _____



EK 5. NIH İnme Skalası

NIH İnme Skalası

National Institutes of Health Stroke Scale (NIHSS)

Hastanın Adı Soyadı:

Tarih: .. / .. / ..

Bu ölçek inmenin neden olduğu distrikliğin objektif bir şekilde ölçmeyi hedeflemektedir. 11 bölgeden oluşan ölçekle her bir bölge 0 ile 4 puan arasında bir puan ile değerlendirilir. 0 normal fonksiyonu ifade eden normal yetenekli olguların durumunu gördüğü en düşük puanı gösterir. Tüm bölgelerin puanları toplanır. Toplam skor 0-42 arasında değişir.

Inmenin Başından Geçen Zaman: Yeni Tıfırlı olmak üzere

1 gün sonra

2-7 gün

8-30 gün

31 gün

1A Bilinç Düzeyi

Uyanık

Hafif uyuya hemen cevap veriyor

İstediği veya güçlü veya ajriti uyara da cevap veriyor

Cevaplar veya sadece reflele cevaplar var

1B Bilinç Düzeyi Sorularla: Hastaya sorularla bilinç düzeyini değerlendirin

İki soruya doğru cevap

Bir soruya doğru cevap (veya yazıya, çizime, dilimle biliyor)

İki soruya yanlış cevap, ataklı veya koma

1C Bilinç Düzeyi Komutlarla: Hastaya gördüğün emre cevaplar verin.

İhtiyaç duyar

İhtiyaç duymaz

Tepkimesizdir

2 En İyi Sabit Bakış: Elektrotilleri gör hareketleri

Normal

Parsiyel bakış paralizisi, bir veya iki yönde bakış paralizisi

Zorlu deviasyon, total bakış paralizisi (okülomotor nöbetle de dâhil)

3 En İyi Görmeye İy: uzanarak parmak hareketi ile her iki alanda görmeyi test edin

Görmeye alan kaybı yok

Parsiyel hemianopsi

Komple hemianopsi

Bilateral hemianopsi veya körlük (kortikal körlük dahil)

4 Parsiyel Paraliz (Bilinç kapalı ise ajriti uyarına mimik yanıt)

Yok

Hafif paraliz, NLS sıklık, azimimik gösterime

All yönde pariyel paraliz (tam veya tama yakın)

Yüzde iki ve altında tek tam paraliz veya çift taraflı veya koma

5 En İyi Motor Güç: Hasta tutana diğer elini 10 derece pasifite tutar

Normal

Tutuyor ama tam değil (diğer de tutulmuş)

Tepkimesizdir (yatağa diğer de tutulmuş)

Minimal hareket var

Hiç hareket yok

6 Sağ Sol

En İyi Motor Güç: Hasta tutana diğer elini 10 derece pasifite tutar

Normal

Tutuyor ama tam değil (diğer de tutulmuş)

Tepkimesizdir (yatağa diğer de tutulmuş)

Minimal hareket var

Hiç hareket yok

7 Elektromiyelogram (EMG) Formel burun ve kapalı-tek taraflı test

Yok (paraliz veya hemipleji ile de dâhil)

Tek elektromiyelogram var

İki veya üç elektromiyelogram var

Değerlendirilemiyor

8 Duyu

Normal

Hafif-orta şiddette tek taraflı kayıp ama hasta dokunmaya hissediyor veya altlık veya uyarı ile hissediyor

Tek taraflı tam kayıp (hasta dokunmaya bile hissedemiyor) veya iki taraflı duyu kaybı veya yanıt vermiyor veya hissedemiyor

9 En İyi Dil: Hastaya diğer elini tutmasını emretilerek değerlendirin

Normal

Hafif-orta şiddette dilin bir veya kısmen ilgili olmayan

Ağır ataklı (hiç ilgili alı vermiyor)

Sızdırlı ifade ve anlaşılabilir yok veya koma

10 Disartri (Motoral zorlanma ortasında telmike tekrarlatılır)

Yok

Hafif-orta şiddette disartri, anlaşılıyor

Anlaşılabilir anlaşılıyor, anlaşılır veya mutlak

11 Adiransiyelik - Söndürme (İnmal)

Yok, değerlendirilemedi (örneğin koma veya daral)

Söndürme olmuyor

Tek modalitede söndürme

Birden fazla modalitede söndürme

Revizyon: 11 Ocak 2013, NIH (NIH) (NIH) (NIH) (NIH)

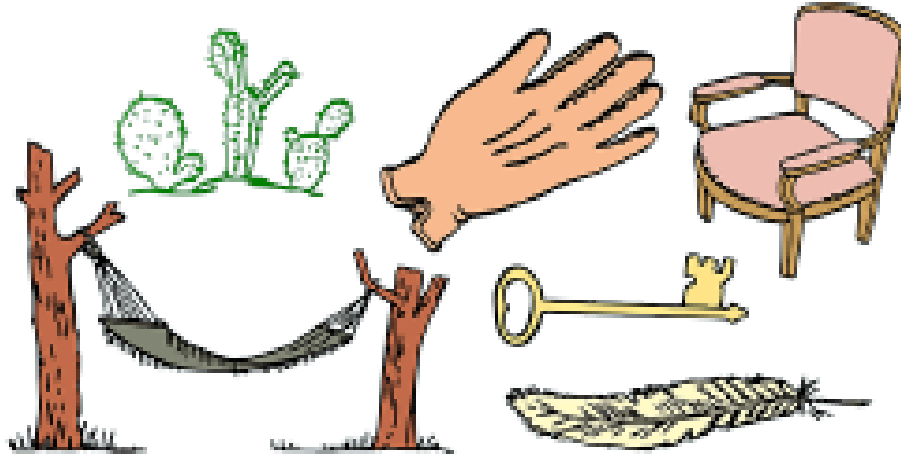


Toplam Puan (0-42):

NIHSS, NIH tarafından geliştirilmiştir. NIHSS, NIH tarafından geliştirilmiştir.

NIH İmme Skalası Sayfa - 2 Materyaller

Soru 9 için Resimdeki nesnelere noklelele!



Soru 9 için, NIH İmme Skalası Test Kartı (Okutunuz)

Nasıl olur bilirsin.
Gerçekçi bir insandır.
Ben işten eve döndüm.
Yemek odasında masanın üstünde
Dün gece onun radyoda konuştuğunu duymuşlar.

Soru 10 için, NIH İmme Skalası Test Kartı (Tekrarlatınız)

BABA	HAFTA - HAFTA	KAHVERENÇİ
TIPATIP	TARİFE	FUTBOL MEKALİSİ

Soru 9 için, Resimde neleer olup bittiğini anlatınız:



EK 6. Rivermead Mobilite İndeksi

Rivermead Mobilite İndeksi

Rivermead Mobility Index (RMI)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

5. madde hekim tarafından gözlenerek değerlendirilecektir. Her "evet" yanıtı için 1 puan veriniz.

		Evet	Hayır
1	Yatak içinde dönme Başka birisinin yardımı olmadan sırt üstü pozisyondan yan yatar pozisyona döner misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2	Yatar pozisyondan oturur pozisyona geçme Yatakta yatar pozisyonda iken kendi kendinize (divandan, yataktan vs. tutunabilir) yatak kenarına, oturur pozisyona geçer misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3	Oturma dengesi Yatağın kenarında ve eller diz üstünde bir yere tutunmadan 10 saniye (içinizden yavaş yavaş 10'a kadar sayınız) oturabilir misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4	Oturur pozisyondan ayağa kalkma Herhangi bir sandalyeden 15 saniyeden (içinizden yavaş yavaş 15'e kadar sayınız) daha kısa sürede kalkıp bu pozisyonda 15 saniye kadar kalır mısınız (ellerini ve gerekiyorsa baston gibi yardımcı bir araç kullanarak)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5	Desteksiz ayakta durma (gözleyerek değerlendiriniz) Tutunmadan ya da baston gibi bir yardımcı araçtan destek almadan 10 saniye kadar ayakta durmayı gözleyiniz.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6	Yer değiştirme Başka birisinin yardımı olmadan yataktan sandalyeye ve sonra tekrar Yatağa geçebilir misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7	İçeride yürüme, gerekiyorsa bir yardımcıla Tutunarak ya da baston gibi bir yardımcı araç kullanarak ancak yanınızda Sizi gözleyecek (denetleyecek) birisi olmadan içeride 10 metre (mesafe tanımlayarak Sorunuz) yürür müsünüz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8	Merdivenler Başka birisinin yardımı olmadan bir kat merdiveni çıkabilir misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9	Dışarıda yürüme (düzgün zeminde) Başka birisinin yardımı olmadan çevrede, kaldırımlarda yürür müsünüz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10	İçeride yürüme (yardım olmadan) Baston vb. yardımcı bir araç kullanmadan ya da bir yerlere tutunmadan ve başka birisinin gözetimine (denetimine) gerek olmadan içeride 10 metre yürür müsünüz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11	Yerden bir şey alma Yere bir şey düştürürseniz, 5 metre yürüyüp onu yerden alıp geri gelebilir misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12	Dışarıda yürüme (düzgün olmayan zeminde) Başka birisinin yardımı olmadan düzgün olmayan zeminlerde (çim, çakıl, kirel, kumlu, buzlu vs.) yürür müsünüz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13	Banyo yapma Başka birisinin gözetimi (denetimi) olmadan banyoya ya da duşa girip-çıkabilir ve kendi kendinize yıkayır mısınız?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14	Dört basamak çıkıp-inme Gerekliyse baston gibi yardımcı bir araç kullanarak ancak merdiven parmaklığı kullanmadan dört basamak merdiveni çıkıp-inebilir misiniz?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15	Koşma 10 metreyi 4 saniyede aksatmadan (duraaksızdan) koşar mısınız (hız yürüme kabul edilebilir)?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

EK 7. Brunnstrom Hemipleji İyileşme Evrelemesi

Brunnstrom Hemipleji İyileşme Evrelemesi

Brunnstrom's Hemiplegia Recovery Staging

Hastanın Adı Soyadı: Tarih:/...../.....

Üst Ekstremité

Eve:

El

Eve:

Alt Ekstremité

Eve:

Üst Ekstremité Motor Evrelemesi

- Eve 1:** Tutulan kolda hiçbir hareket yoktur. Flakidir.
- Eve 2:** İstemi harekete bağlama çabası + sinerji parçaları. Dene hareket sinerji ortaya çıkar. Spazmlara girmeyi başlar.
- Eve 3:** Spazmlar belirginde. Hareket sinerjilerinde istemi kontrol başlar.
- Eve 4:** Dönme vücudun arkasına, lateral bölgeyi değiştirilmesi.
- Eve 5:** Dönme ekstansiyonda ilen omuz 90 derece fleksiyonu.
- Eve 6:** Dönme 90 derece fleksiyonda ve kol vücudun yukarı ilen sağınan ve pronasyon.
- Eve 7:** Dönme ekstansiyonda, ön kol pronasyonda ve omuz 90 derece abduksiyonda ilen kol yukarı kaldırılır.
- Eve 8:** Dönme ekstansiyonda ilen omuz 90 dereceden fazla fleksiyon yapabilir.
- Eve 9:** Dönme ekstansiyonda, omuz 90 dereceden fleksiyonda ilen pronasyon ve supinasyon yapabilir.
- Eve 10:** İstemi edem hareketleri yapabilir, koordinasyonu iyidir. Ancak hızlı hareketler sırasında koordinasyon bozulduğu gözlemlenir.
- Eve 11:** Normal motor fonksiyon kazanılmıştır.

Elin Motor Evrelemesi

- Eve 1:** El flakidir. İstemi motor aktivite yoktur.
- Eve 2:** Parmaklarda hafif fleksiyon hareketi başlanmıştır.
- Eve 3:** Kaba ve geniş kavrama. İstemi parmak ekstansiyonu ve gevşeme yok.
- Eve 4:** Lateral kavrama yapabilir, kağıt parçası hareketi ile cisimleri tutabilir.
- Eve 5:** Tam istemi ve kontrollü olmasında belirli parmak kavrama, silindirik ya da diğer parmak kavramaları başlanmıştır.
- Eve 6:** Tüm kavramalarda kontrol kazanılır, parmaklarda istemi fleksiyon ve tam ekstansiyon yapabilir.

Alt Ekstremité Motor Evrelemesi

- Eve 1:** Tutulan bacakta hiçbir hareket yoktur. Bacak tamıyla gevşektir.
- Eve 2:** Minimal istemi hareket mevcuttur.
- Eve 3:** Otururken ve ayakta kalınca, diz ayak bileği fleksiyonu istemi olarak yapılabilir. Spazmlara bir yolsak mevcuttur.
- Eve 4:** Otururken ayağı ayakta koyarak 90 dereceden açan diz fleksiyonu yapabilir. Topağı yenden kaldırılmadan ayak bileği doruk fleksiyonu yapabilir.
- Eve 5:** Ayakta o bacağı ağırlık vermeden önce diz fleksiyonu ile beraber kalça ekstansiyonu, kalça ve diz ekstansiyonu ile önce ayak bileği doruk fleksiyonu yapabilir.
- Eve 6:** Otururken veya ayakta otururken kalça abduksiyonu, otururken ayak bileği inersiyonu ve eversiyonu ile beraber diğer respiratör içi ve dışı rotasyonuna başlanabilir.

Source: Brunnstrom's Hemiplegia Recovery Staging. © 1984 by F.A. Davis Company.