



T. C.
BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ
LİSANSÜSTÜ EĞİTİM ENSTİTÜSÜ
ERGOTERAPİ ANABİLİM DALI
ERGOTERAPİ TEZLİ YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

İNME Lİ BİREYLERDE ÜST EKSTREMİTE
FONKSİYONLARININ SAEBOFLEX ORTEZİ İLE
DEĞERLENDİRİLMESİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ BİR
ÇALIŞMA

Saynur Elif KAYHAN

DANIŞMAN

Dr. Öğr. Üyesi Başar ÖZTÜRK

Temmuz 2022

Anabilim Dalı : Ergoterapi

Program : Ergoterapi Tezli Yüksek Lisans

Öğrencinin;

Adı ve Soyadı : Saynur Elif KAYHAN

Öğrenci No : 201126001

Danışman : Dr. Öğr. Üyesi Başar ÖZTÜRK

Biruni Üniversitesi Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Ergoterapi Anabilim Dalında Saynur Elif KAYHAN tarafından hazırlanan "İnmeli Bireylerde Üst Ekstremitte Fonksiyonlarının Saeboflex Ortezi İle Değerlendirilmesi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma" adlı tez çalışması jüri tarafından YÜKSEK LİSANS tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Savunma Tarihi: 22 /06 /2022

Jüri Üyesinin Unvanı, Adı, Soyadı	Çalıştığı Kurum	İmza
Dr. Öğr. Üyesi Başar ÖZTÜRK	Biruni Üniversitesi	
Prof. Dr. Hülya KAYIHAN	Biruni Üniversitesi	
Doç. Dr. Devrim TARAKÇI	İstanbul Medipol Üniversitesi	

Biruni Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliği'nin ilgili maddeleri uyarınca bu tez jüri tarafından onaylanmış ve Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Yönetim Kurulu kararıyla kabul edilmiştir.

Prof. Dr. Leman ŞENTURAN
Lisansüstü Eğitim Enstitüsü Müdürü

BEYAN

Bu tezin bana ait olduğunu, tüm aşamalarında etik dışı davranışımın olmadığını, içinde yer alan bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içinde elde ettiğimi, kullanmış olduğum bütün bilgilere kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, yine bu tezin yürütülmesi ve yazımı sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Erg. Saynur Elif KAYHAN

TEŞEKKÜRLER

Lisans ve lisansüstü eğitimim boyunca değerli bilgileriyle bana yol gösteren, tez çalışmamın planlanmasında ve sürdürülmesinde en başından beri bilgisi, deneyimi, güler yüzü ve her zaman motivasyon temelli yaklaşımıyla, tüm yoğunluğuna rağmen çalışmanın her adımı ile çok yakından ilgilenen ve desteğini her daim hissettiğim danışmanım Sayın Dr. Öğr. Üyesi Başar ÖZTÜRK'e,

Mesleğimizin temsili olan ve bilgileri ile daima yol gösterip destek olan Sayın Prof. Dr. Hülya KAYIHAN'a,

Eğitim hayatım boyunca vermiş olduğu tüm destekleri, içten ve samimi yaklaşımları için değerli hocam Sayın Öğr. Gör. Remziye AKARSU'ya,

Lisans döneminde yanımda olan ve yüksek lisans döneminde uzaktada olsa her ihtiyacım olduğu zaman yardımlarını esirgemeyen, hep yanımda hissettiğim, değerli bilgileri ve yardımları ile daima yol gösteren çok çok kıymetli Sayın Öğr. Gör. Gülşah ZENGİN'e,

Tez sürecimde destekleri için Erdem Hastanesi ve sabırla daima destek olan sevgili Ayşenur Kur ve Halime Şen hocama,

Hayatım boyunca yanımda olan, bana iyi bir insan olmanın ne demek olduğunu öğreten, koşulsuz ve sonsuz seven canım anneme, daima yanımda ve arkamda olan sevgili babama, sabır ve sonsuz sevgileri ile her düştüğümde elimden tutan ve bana destek olan canım abilerime, sevgisini ve desteğini hissettiğim yol arkadaşşıma,

Sonsuz teşekkürler...

İÇİNDEKİLER

BEYAN.....	iii
TEŞEKKÜRLER	iv
İÇİNDEKİLER	v
TABLolar LİSTESİ.....	vii
ŞEKİLLER LİSTESİ.....	viii
RESİMLER LİSTESİ.....	ix
KISALTMALAR LİSTESİ.....	x
ÖZET.....	xi
ABSTRACT	xii
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
1.1. Hipotezler.....	4
2. GENEL BİLGİLER.....	6
2.1. İnme.....	6
2.1.1. Tanım	6
2.1.3. Patofizyolojisi.....	7
2.1.4. İnme Sınıflandırması	8
2.1.5. Risk Faktörleri	9
2.1.5.1. Değiştirilemeyen Risk Faktörleri.....	9
2.1.5.2. Değiştirilebilir Risk Faktörleri.....	10
2.1.5.2.1. Kesinleşmiş Risk Faktörleri	10
2.1.5.2.2. Kesinleşmemiş Risk Faktörleri	13
2.1.6. Klinik İnme Sendromları	14
2.1.6.1. Orta Serebral Arter İnmesi.....	14
2.1.6.2. Anterior Serebral Arter İnmesi	15
2.1.6.3. Posterior Serebral Arter İnmesi	16
2.1.6.4. Vertebrobaziller İnmeler	16
2.1.7. İnme İlişkili Nörolojik Bozukluklar	18
2.1.7.1. Mental Durum Fonksiyonlarının Bozuklukları	19
2.1.7.2. Konuşma ve Lisan Bozuklukları	19
2.1.7.3. Kranial Sinirlerin Fonksiyonlarının Bozuklukları	19
2.1.7.4. Motor Bozukluklar	20
2.1.7.5. Duyusal Bozukluklar	20
2.1.7.6. Denge, Koordinasyon, Postür	21
2.1.8. İyileşme ve Prognoz.....	21
2.1.8.1. Nörolojik İyileşme	21
2.1.8.2. Nöroplastisite	21
2.1.8.3. Fonksiyonel İyileşme	23
2.1.9. İnme Rehabilitasyonu	24
2.1.9.1. Üst Ekstremité Rehabilitasyon Teknikleri	25
2.1.9.1.1. Aktivite Temelli Tedaviler.....	26
2.1.9.1.1.1. Nörogelişimsel ve Fasilitatör Teknikler	26
2.1.9.1.1.2. Bilateral Kol Eğitimi	26
2.1.9.1.1.3. Görev Odaklı Tekrarlayıcı Eğitim	26
2.1.9.1.1.4. Egzersiz Uygulamaları.....	27
2.1.9.1.1.5. Zorunlu Kullanım Tedavisi (ZKT).....	27
2.1.9.1.1.7. Ortez Kullanımı.....	28

2.1.9.1.2. Kognitif Temelli Tedaviler	28
2.1.9.1.2.1. Ayna Terapisi	28
2.1.9.1.2.2. Motor Öğrenme, Hareket Gözlemleme ve Motor Taklit.....	29
2.1.9.1.2.3. Mental İmgeleme	29
2.1.9.1.5. Robot Yardımlı Tedaviler	30
2.2. İnme ve Ergoterapi	31
2.3. İnme Rehabilitasyonunda Ergoterapi Yaklaşımları.....	32
2.4. SaeboFlex	34
2.5. İnme Rehabilitasyonunda Kullanılan Diğer Ortezler	36
2.5.1. Üst Ekstremitte Ortezleri.....	36
2.5.1.1. Statik El-El Bilek Ortezi (İstirahat Splinti).....	36
2.5.1.2. İnhibitör El- El Bilek Splinti	36
2.5.1.3. Omuz Askısı.....	37
3. GEREÇ ve YÖNTEM.....	38
3.1. Örneklem Grubu	38
3.2. Yöntem	38
3.2.1. Müdahale Planı	39
3.2.2. Veri Toplama Araçları	43
3.3. İstatistiksel Analizler	45
4. BULGULAR	47
4.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular.....	47
4.2. Barthel Günlük Yaşam Aktivite İndeksine İlişkin Bulgular	50
4.3. Depresyon Düzeyine İlişkin Bulgular.....	51
4.4. Brunnstrom Evrelemesine İlişkin Bulgular.....	52
4.5. Eklem Hareket Açıklığına İlişkin Bulgular	52
4.6. Fugl-Meyer İndeksine İlişkin Bulgular	62
4.7. İnme Etki Ölçeğine İlişkin Bulgular.....	63
4.8. LOTCA Değerlendirme Testine İlişkin Bulgular	65
4.9. Mini Mental Testine İlişkin Bulgular.....	67
4.10. MOHOST Ölçeği'ne İlişkin Bulgular	67
4.11. Kol Hareket Araştırma Testine İlişkin Bulgular	69
5. TARTIŞMA	70
6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	76
KAYNAKLAR	78
EKLER.....	91
ÖZGEÇMİŞ	114

TABLOLAR LİSTESİ

Tablo 1. İnmenin sınıflandırılması.....	8
Tablo 2. İnme risk faktörleri	9
Tablo 3. Klinik inme sendromlar ve özellikleri	15
Tablo 4. Laküner inmeler ve anatomik bölgeler (Karataş, 2011)	18
Tablo 5. MSS’de nöroplastik yanıtlar ile ilgili değişiklikler	23
Tablo 6. Üst ekstremité rehabilitasyon yöntemleri (Hatem ve ark., 2016)	25
Tablo 7. Gruplara göre cinsiyet dağılımının karşılaştırılması.....	47
Tablo 8. Gruplara göre yaş ortalamasının karşılaştırılması	47
Tablo 9. Gruplara göre felç geçirme süresinin karşılaştırılması	47
Tablo 10. Gruplara göre daha önce felç geçirip geçirmeme durumunun karşılaştırılması	48
Tablo 11. Gruplara göre geçirilen felç sayısının karşılaştırılması	48
Tablo 12. Gruplara göre tedavi durumu	48
Tablo 13. Gruplara göre tedavi şekli.....	49
Tablo 14. Gruplara göre tedavi görme süresinin karşılaştırılması	49
Tablo 15. Gruplara göre felç türünün karşılaştırılması	49
Tablo 16. Gruplara göre felç dışında hastalık olup olmama durumu.....	50
Tablo 17. Gruplara göre Barthel günlük yaşam aktiviteleri indeksi puanlarının karşılaştırılması	50
Tablo 18. Gruplara göre Beck depresyon ölçeğinden elde edilen puanların karşılaştırılması	51
Tablo 19. Gruplara göre Brunnstrom evrelemesinin karşılaştırılması	52
Tablo 20. Gruplara göre omuz eklem hareket açıklığının karşılaştırılması	53
Tablo 21. Gruplara göre dirsek eklem hareket açıklığının karşılaştırılması	54
Tablo 22. Gruplara göre el bileği eklem hareket açıklığının karşılaştırılması	55
Tablo 23. Gruplara göre başparmak eklem hareket açıklığının karşılaştırılması.....	56
Tablo 24. Gruplara göre ikinci parmak eklem hareket açıklığının karşılaştırılması..	57
Tablo 25. Gruplara göre üçüncü parmak eklem hareket açıklığının karşılaştırılması	58
Tablo 26. Gruplara göre dördüncü parmak eklem hareket açıklığının karşılaştırılması	60
Tablo 27. Gruplara göre beşinci parmak eklem hareket açıklığının karşılaştırılması	61
Tablo 29. Gruplara göre Fugl-Meyer indeksinden elde edilen puanların karşılaştırılması	62
Tablo 29. Gruplara göre İnme Etki Ölçeği’nden elde edilen puanların karşılaştırılması	64
Tablo 30. Gruplara göre LOTCA Değerlendirme Testi’nden elde edilen puanların karşılaştırılması	66
Tablo 31. Gruplara göre Mini Mental Testi’nden elde edilen puanların karşılaştırılması	67
Tablo 32. Gruplara göre MOHOST Ölçeği’nden elde edilen puanların karşılaştırılması	68
Tablo 33. Çalışma grubunda kol hareket araştırma testinden elde edilen puanların karşılaştırılması	69

ŞEKİLLER LİSTESİ

Şekil 1. Saeboflex.....	35
Şekil 2. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası Barthel skor ortalamaları	50
Şekil 3. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası Beck Depresyon Ölçeği skor ortalamaları	51
Şekil 4. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası omuz eklem hareket açıklığı ortalamaları	53
Şekil 5. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası dirsek eklem hareket açıklığı ortalamaları	54
Şekil 6. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası el bileği eklem hareket açıklığı ortalamaları	55
Şekil 7. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası başparmak eklem hareket açıklığı ortalamaları	56
Şekil 8. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası ikinci parmak eklem hareket açıklığı ortalamaları	57
Şekil 9. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası üçüncü parmak eklem hareket açıklığı ortalamaları	59
Şekil 10. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası dördüncü parmak eklem hareket açıklığı ortalamaları	60
Şekil 11. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası beşinci parmak eklem hareket açıklığı ortalamaları	61
Şekil 12. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası Fugl-Meyer İndeksi ortalamaları	63
Şekil 13. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası İnme Etki Ölçeği ortalamaları	65
Şekil 14. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası LOTCA ortalamaları.....	66
Şekil 15. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası Mini Mental Test ortalamaları	67
Şekil 16. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası MOHOST ölçeği ortalamaları	68
Şekil 17. Çalışma grubunda müdahale öncesi ve sonrası kol hareket araştırma testi ortalama skorları.....	69

RESİMLER LİSTESİ

Resim 1. Sandıktaki topu sağa sola veya öne alma.....	39
Resim 2. Topu alıp ağza doğru götürme ve sonra bırakma	40
Resim 3. Topu alıp bir hedefe doğru uzanma, ardından sandığın içine bırakma.....	41
Resim 4. Topu alıp bir hedefin etrafında dolaşırken tutup ardından serbest bırakma	41
Resim 5. Topu alıp çeşitli yüksekliklerdeki tüplere yerleştirme.....	42
Resim 6. Topu alıp bir hedefe atma	42
Resim 7. Yuvarlanan bir topu yakalayıp sandığa yerleştirme.....	43



KISALTMALAR LİSTESİ

BBT	: Bilgisayarlı Beyin Tomografisi
BKİ	: Beden Kitle İndeksi
DM	: Diabetes Mellitus
DSÖ	: Dünya Sağlık Örgütü
EKG	: Elektrokardiyografi
FES	: Fonksiyonel Elektrik Stimülasyonu
KGY	: Kongestif Kalp Yetmezliği
MRG	: Manyetik Rezonans Görüntüleme
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
NARI	: Noradrenalin Geri Alım İnhibitörleri
NMES	: Nöromusküler Elektriksel Stimulasyon
PNF	: Proprioseptif Noromuskuler Fasilitasyon
rTMS	: Repetitif Transkranial Manyetik Stimülasyon
SKA	: Serebral Kan Akımı
SSRI	: Selektif Serotonin Geri Alım İnhibitörleri
SVO	: Serebrovasküler Olay
tDAS	: Transkranial Doğru Akım Stimülasyonu
TENS	: Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimülasyonu
ve ark.,	: ve arkadaşları
ZKT	: Zorunlu Kullanım Tedavisi

İNME Lİ BİREYLERDE SAEBOFLEX ORTEZİ İLE ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ: RANDOMİZE KONTROLLÜ BİR ÇALIŞMA

ÖZET

Bu çalışmada Saeboflex ortezinin ergoterapist bakış açısıyla inmeli bireylerde üst ekstremit motor fonksiyonları üzerindeki etkisi incelenmiştir. Çalışmaya Erdem Hastanesinde takibi devam eden 18-65 yaş aralığında ki 15 birey kontrol grubu, 15 bireyde müdahale grubu olarak inmeli 30 birey dahil edildi. Kontrol ve müdahale grubuna değerlendirme ölçekleri uygulandı, iki grupta tedavi sürecine devam ederken ek olarak müdahale grubuna 12 hafta, haftada 2 kez 45 dk'lık görev odaklı tekrarlayıcı eğitim uygulandı ve 3 ay sonunda ölçekler tekrardan uygulanıp sonuçları karşılaştırıldı. Çalışma sonucunda Saeboflex ortezinin uygulandığı grupta müdahale sonrası günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmedeki bağımsızlık düzeyinin (81.33 ± 6.93) kontrol grubuna (74.33 ± 5.93) göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü. SaeboFlex ortez uygulanan grupta müdahale sonrası depresyon düzeyinin (7.86 ± 2.79) kontrol grubuna (15.60 ± 3.56) kıyasla anlamlı şekilde daha düşük olduğu görüldü. Üst ekstremit motor evreleri bakımından gruplar arasında ve grup içi yapılan karşılaştırmalarda müdahale öncesi ve sonrası üst ekstremit ve elin motor evrelemesi bakımından anlamlı fark saptanmadı ($p > 0.05$). Ortez uygulandığı grup müdahale sonrası omuz, dirsek ve parmaklardaki eklem hareket açıklığı değerlerinin kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü. SaeboFlex uygulanan grupta müdahale sonrası oturma pozisyonuna ilişkin değerin kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ($p < 0.05$). Çalışma grubunda müdahale sonrası duygu, günlük yaşam aktiviteleri, el fonksiyonu ve hastanın iyileşme algısının kontrol grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ($p < 0.05$). SaeboFlex uygulanan grup müdahale sonrası motor praksis (11.73 ± 0.45), görsel motor organizasyon (18.93 ± 2.31) ve düşünme yeteneğinin (13.86 ± 1.35) kontrol grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu ($p < 0.001$) görüldü. Aynı şekilde çalışma grubunda müdahale sonrası mini mental test skorlarının (26.53 ± 1.24) kontrol grubuna (25.40 ± 1.12) göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ($p < 0.05$). Çalışma grubunda müdahale sonrası aktivite-rol için motivasyon (7.46 ± 1.30), aktivite rol paterni (7.00 ± 1.55), süreç becerileri (7.40 ± 1.68), motor beceriler (8.06 ± 1.43) ve çevre boyutlarından (7.00 ± 1.30) elde edilen puanlar kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksektir. Saeboflex ortez uygulanan grupta müdahale öncesi ve sonrası kol hareket araştırma testinden elde edilen puanlar incelendiğinde müdahale sonrası puanların anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü.

Sonuç olarak SaeboFlex ortezinin inme hastalarında üst ekstremit motor fonksiyonlarında anlamlı iyileşme sağladığı görülmüştür. Bu çalışmada Türkiye'de bir ilk olması bakımından önem arz etmektedir. Bu bulgular gelecekteki araştırmalar için bir örnek teşkil eder ve etkinliği, daha geniş örneklem sayısı üzerinde, cihazın kullanılmasındaki zorlukları da inceleyen benzer çalışmaların yapılmasında faydalı olacaktır.

Anahtar Kelimeler: İnme, SaeboFlex, Ortez, Üst Ekstremit

EVALUATION OF UPPER EXTREMITY FUNCTIONS WITH SAEBOFLEX ORTHOSIS IN INDIVIDUALS WITH STROKE: A RANDOMIZED CONTROLLED STUDY

ABSTRACT

In this study, the effect of Saeboflex on upper extremity motor functions in stroke individuals was investigated from an occupational therapist perspective. The study included 15 individuals aged between 18-65 years, who were followed up in Erdem Hospital, and 30 individuals with stroke as the control group and 15 individuals with stroke as the intervention group. Evaluation scales were applied to the control and intervention groups, while continuing the treatment process in the two groups, task-oriented repetitive training was applied to the intervention group for 12 weeks, twice a week for 45 minutes, and at the end of 3 months, the scales were applied again and the results were compared. As a result of the study, it was observed that the level of independence (81.33 ± 6.93) in performing activities of daily living after the intervention in the group in which the Saeboflex orthosis was applied was significantly higher than the control group (74.33 ± 5.93). It was observed that the post-intervention depression level (7.86 ± 2.79) in the SaeboFlex group was significantly lower than the control group (15.60 ± 3.56). In comparisons between and within groups in terms of upper extremity motor stages, no significant difference was found in terms of motor staging of the upper extremity and hand before and after the intervention ($p > 0.05$). In the SaeboFlex group, the range of motion values in the shoulder, elbow and fingers after the intervention were found to be significantly higher than the control group. It was observed that the value of the sitting position after the intervention in the SaeboFlex applied group was significantly higher than the control group ($p < 0.05$). Post-intervention emotion, daily living activities, hand function and perception of the patient's recovery were found to be significantly higher in the SaeboFlex group than in the control group ($p < 0.05$). After the intervention, motor praxis (11.73 ± 0.45), visual motor organization (18.93 ± 2.31) and thinking ability (13.86 ± 1.35) were significantly higher in the SaeboFlex group than the control group ($p < 0.001$). The post-intervention mini mental test scores (26.53 ± 1.24) in the SaeboFlex group were found to be significantly higher than the control group (25.40 ± 1.12) ($p < 0.05$). Motivation for activity-role (7.46 ± 1.30), activity-role pattern (7.00 ± 1.55), process skills (7.40 ± 1.68), motor skills (8.06 ± 1.43) and environment dimensions (7.00 ± 1.30) in the SaeboFlex group after the intervention. scores are significantly higher than the control group. When the scores obtained from the arm movement research test before and after the intervention in the Saeboflex group were examined, it was seen that the post-intervention scores were significantly higher.

As a result, it has been observed that the SaeboFlex orthosis provides significant improvement in upper extremity motor functions in stroke patients. This study is important in that it is a first in Turkey. These findings serve as a precedent for future research and would be useful in conducting similar studies on the effectiveness of larger sample sizes, which also examine the difficulties in using the device.

Keywords: Stroke, SaeboFlex, Orthosis, Upper Extremity

1. GİRİŞ VE AMAÇ

İnme hastalarının %60'ında plejik üst ekstremitte günlük yaşamsal aktivitelerde kullanılamamaktadır. Bilhassa üst ekstremitedeki fonksiyonel kayıplar hemiplejik hastaların günlük yaşamda çevresine bağımlı bir şekilde yaşamasına yol açmaktadır (Nakayama ve ark., 1994; Hendricks ve ark., 2002; Dursun ve ark., 2009). Bu sebepten ötürü inmeli hastalar için üst ekstremitte fonksiyonlarının iyileştirilmesine yönelik daha etkili yöntemlerin araştırılması gerekmektedir.

İnme rehabilitasyonunda temel olarak konvansiyonel yöntemler, nörofizyolojik tedavi yöntemleri, fonksiyonel elektrik stimülasyonu (FES), biofeedback teknikleri ve ortezlerin kullanımından yararlanılır. Nöromusküloskeletal sistemin yapısal ve fonksiyonel özelliklerini modifiye etmek amacıyla, vücudun herhangi bir bölümüne eksternal olarak uygulanan cihazlar olan ortezler, inmeli hastalarda nöromusküler yetersizliğe destek olmak amacıyla sıkça kullanılmaktadır.

Ortotik tedavi deformiteyi önlemek, azaltmak veya stabilize etmek, eklem hareket açıklığını modifiye etmek, bir segmenti uzatmak veya segmentin şeklini değiştirmek, zayıf kas aktivitesini kompanze etmek veya kas hiperaktivitesini kontrol etmek, dokular üzerindeki yükü azaltmak veya yeniden dağıtmak amacıyla kullanılabilir (Lai ve ark., 2002).

Ortez nöromusküloskeletal sistemin yapısal ve fonksiyonel özelliklerini modifiye etmek amacıyla, vücudun herhangi bir bölümüne, eksternal olarak uygulanan cihazdır. Hemiplejide ortez tedavisi; belirli bir pozisyonda segmentleri desteklemek, immobilize etmek, deformiteleri önlemek, ağrıyı gidermek amacıyla uygulanır. Hemiplejik üst ekstremitde el bilek-el ortezleri anormal postüre bağlı eklem kontraktürlerini önlemek ve spastik fleksör eldeki artmış tonusu azaltmak için sık kullanılır (Oğuz ve ark., 2004).

Üst ekstremitte fonksiyonlarında bozulma inmeden kurtulan hastaların %70'e varan kısmında rapor edilmiştir (Nakayama ve ark., 1994). Yalnızca %12'sinde paretik üst ekstremitde fonksiyonel iyileşme tekrar kazanılmaktadır (Kwakkel ve ark., 2003). Sonuç olarak üst ekstremitte rehabilitasyonu inmeyi takiben ergoterapi

müdahalesinin odak noktası olmayı sürdürmektedir. Terapötik müdahaleler göreve ve hedefe yönelik, oldukça tekrarlı eğitime odaklanmıştır (Teasell ve ark., 2007).

Bununla birlikte, tekrarlayan görev uygulamaları, önemli üst ekstremité zayıflığı olan hastalar için büyük zorluklar doğurmaktadır. Buna yönelik kullanılan ortezlerden biride Saeboflexdir. SaeboFlex, Amerika Birleşik Devletleri'nde iki ergoterapist tarafından geliştirilmiş olup ve daha sonra Birleşik Krallık'ta tanıtılmıştır. Özel fabrikasyon, elektriksiz, mekanik bir ortezdir. Önemli ölçüde zayıf üst ekstremitesi olan hastaların, özellikle aktif parmak uzatması olmayanların, tekrarlayan görev uygulamalarına katılmalarını sağlamaktadır. Kavrama ve bırakmaya hazırlık olarak bileği ve parmakları ekstansiyonda konumlandırmaktadır.

Kullanıcı, kavramak için parmaklarını aktif olarak esnetir, uzatma yay sistemi elin açılmasına yardımcı olur. SaeboFlex eğitiminin hem kronik inmede (Heise ve ark., 2010) hem de akut inmede (Davenport ve ark., 2011; Francka ve ark., 2013) etkinliğine dair zayıf kanıtlar vardır.

Beyin iyileşmesi için en büyük potansiyelin inmeden sonraki ilk 3-6 ay içinde olduğu iyi bilinmektedir (Stein, 2004). İnme sonrası erken aşamalarda SaeboFlex eğitiminin kullanımını araştırmak için güçlü bir vaka var. Bu yaklaşımın birkaç gerekçesi söz konusu olup bunlar; öğrenilmiş kullanılmamanın önlenmesi, motor eğitime en iyi yanıtı üretmek için “altın dönemin” kullanılması ve ekstra personele ihtiyaç duymadan daha yüksek terapi yoğunluğunu sağlayan kendi kendine yönlendirilen eğitim yoluyla maliyet etkinliği şeklinde sıralanabilir.

SaeboFlex, dinamik, özel olarak üretilmiş bir bilek, el ve parmak ortezidir (WHFO). Tamamen mekanik yay destekli bir cihaz olan SaeboFlex, bilek, el ve parmak fonksiyonlarında azalma olan kişilerin hem rehabilitasyona hem de günlük işlere daha aktif olarak katılmalarını sağlar. SaeboFlex, özellikle inme, omurilik yaralanması ve edinilmiş beyin hasarı geçirmiş olanlar dahil olmak üzere el bileği ve parmak uzantısı yetersiz olan hastalar için tekrarlayan hareketlere katılmak için uygun göreve yönelik terapi olarak kabul edilmektedir (Hoffman ve ark., 2011).

Saeboflex ortezler (North Carolina) geçmiş yaklaşımların dezavantajlarını ortadan kaldırmak amacıyla üretilmiştir. Bu ortezler hem statik bir splintin

pozisyonel etkisine hem de etkin bir kavrama mekanizmasına sahiptir. Saeboflex dinamik splinti eli fonksiyonel kavrama pozisyonuna alarak fleksör sinerjiden dolayı elini istemli olarak açamayan vakaların objeleri manipule etmelerine imkan tanımaktadır. Her bir parmak yüksek yoğunluklu polimer maddeden yapılmış yaylara monte edilerek parmak ekstansiyonu için gerekli gerginlik sağlanmıştır. Böylelikle hem parmakların kapanması engellenir hem de yaylı mekanizmanın direnci hastaya göre ayarlanarak kavrama yapılmasına olanak tanır. Bu ortezin elektronik bir aksamı veya motoru olmamakla birlikte tamamen mekanik bir mekanizmaya sahiptir. Elin dorsal bölgesi ise termoplastik malzemeden oluşan splintin statik bölümünü oluşturan materyalle desteklenmektedir. Böylelikle splint hemiparetik ele kolayla giydirilebilmektedir (Prosser ve ark., 2015). Saeboflex splinti bu tasarımıyla birlikte hem etkilenen elin antispastik pozisyona getirilmesini hem de parmakların fonksiyon görmesini sağlayarak aktivite katılımını gerçekleştirmeyi amaçlamaktadır. Bu ortezle birlikte yapılacak yoğun tekrarlı el aktiviteleriyle birlikte yepyeni bir rehabilitasyon yaklaşımı ortaya çıkmaktadır. Bu ortezin sağladığı bir başka imkan kronik şiddetli inmeli vakalarda da etkili sonuçlar elde etme potansiyelidir (Cauraugh ve Summers, 2005). Saeboflexin bir başka yeniliği eldeki kavrama paternlerinin kompensasyon paternleri içinde değil doğru anatomik özelliklerde ortaya çıkarılmasıdır. Ayrıca klasik yöntemlerle kronik vakalarda elde edilmesi mümkün olmayan en ince kavrama paternleri bile bu ortezle elde edilebilmektedir. Ortezin kullanımıyla etkilenen tarafın kullanım süre ve kalitesinin artırılması ve böylelikle doğru duyuşal sinyallerin üst merkezlere aktarılmasıyla nöroplastisitenin olumlu yönde uyarılması da söz konusu olacaktır. Böylelikle beyin sinyalleri düzenlenmiş olacak parmak fonksiyonlarının da artmasıyla hem merkezi hem de periferik sinir sistemi stimüle edilmiş olacaktır. Ancak araştırılması gereken en önemli konulardan biri hastaların ortezsizken de el fonksiyonlarında artış gözlemlenmesi olacaktır (Andriske ve ark., 2017).

SaeboFlex ortezi kullanmanın avantajı, hastaların ortezle birlikte aktiviteleri gerçekleştirebilmeleridir. Bu ortez, aktivite esnasında bir yay yardımı ile aktivite için gerekli ekstansiyon derecesini ayarlamaya destek sağlar. Bu hastaların üst ekstremité beceri problemlerinin altında çoğu zaman el bileği ekstansiyonu yetersizliği dikkat çekmektedir. Literatürde bu terapi yönteminin etkinliğine dair sınırlı sayıda çalışma

mevcuttur. Bu çalışmaların çoğu inmeli bireylerin fonksiyonelliği ve aktivite katılımını iyileştirdiğine dair olumlu sonuçlar bildirmiştir.

Bu çalışmada hastalara ekstansiyon problemlerine yönelik bir dış destek yardımı ile aktiviteleri doğru yöntemlerle gerçekleştirme becerisini kazandırmak için bu yöntemin etkinliğini incelemek amaçlanmıştır. Bu araştırma sonrasında bu ortezin ergoterapi bakış açısıyla etkinliği kanıtlandığında, erken dönemde bireylerin kendi kendine evde uygulayabileceği bir rehabilitasyon programı oluşturulabilecek ve rehabilitasyon süresi ve maliyeti açısından bir tasarruf sağlanabilecektir.

1.1. Hipotezler

Araştırmanın hipotezleri aşağıdaki gibidir:

H0: İnmeli hastalarda SaeboFlex kullanımı günlük yaşamsal aktiviteleri gerçekleştirmedeki bağımsızlık düzeyini olumlu şekilde etkileyecektir

H1: İnmeli hastalarda SaeboFlex kullanımı depresyon düzeyini azaltacaktır

H2: İnmeli hastalarda SaeboFlex kullanımı motor gelişimi olumlu yönde etkileyecektir

H3: İnmeli hastalarda SaeboFlex kullanımı eklem hareket açıklığını olumlu yönde etkileyecektir

H4: İnmeli hastalarda SaeboFlex kullanımı sensörimotor iyileşmeyi olumlu yönde etkileyecektir

H5: İnmeli hastalarda SaeboFlex kullanımı inme sonrası yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyecektir

H6: İnmeli hastalarda SaeboFlex kullanımı inme sonrası kognitif becerileri olumlu yönde etkileyecektir

H7: İnmeli hastalarda SaeboFlex kullanımı bilişsel durumu olumlu yönde etkileyecektir

H8: İnmeli hastalarda SaeboFlex kullanımı inme sonrası aktivite katılımını olumlu yönde etkileyecektir

H9: İnmeli hastalarda SaeboFlex kullanımı kol hareketini olumlu yönde etkileyecektir



2. GENEL BİLGİLER

2.1. İnme

2.1.1. Tanım

İskemik inme Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından fokal serebral spinal ya da retinal enfark nedeniyle meydana gelen nörolojik fonksiyon bozukluğu olarak tanımlanmıştır. İnme “iskemik inme ya da intraserebral kanama” ve “subaraknoid kanamaya bağlı hemorajik inme” olmak üzere ikiye ayrılmaktadır. İskemik inmeden önce geçici iskemik ataklar görülebilmektedir ki geçici iskemik ataklar akut enfarkt olmadan serebral spinal ya da retinal iskemi nedeniyle meydana gelen geçici nörolojik fonksiyon bozukluğu olarak tanımlanmıştır. Aynı patogeneze sahip olduğu iskemik inmede olduğu gibi erken rekürrens riski bulunmaktadır. Bu risk etiyolojide bazı durumlarda daha da fazladır. Son yıllarda yapılan çalışmalarda geçici iskemik atak olarak tanımlanan durumların %30 ila %50'sinde difüzyon ağırlıklı manyetik rezonans görüntüleme ile beyin hasarı olduğu tespit edilmiş olup patolojisinde de tedavi edilebilir durumlara rastlanmıştır (Selles ve ark., 2008).

İnme, kardiyovasküler hastalıklardan sonra ölüme yol açan nedenler arasında ikinci sıradadır. Erişkin bireylerde işgücü kaybı ve sakatlığın ise primer nedeni durumundadır. Ülkeler arasında insidansı, prevalansı ve mortalite oranları farklılık göstermektedir. Bu farklılığın ortaya çıkmasında risk faktörleri etkilidir. Örneğin bazı ülkelerde hipertansiyon oranı daha fazla olup bu da inme insidansı, prevalansı ve mortalite oranını artırmaktadır. Ülkemizde ise inmeyle ilişkili ölümler %15 ile ikinci sırada yer almaktadır (Easton ve ark., 2009).

2.1.2. Epidemiyolojisi

İnme insidansının 55 yaş ve üstündeki hastalarda yıllık 4.2-6.5/1000, bunun 3.4-5.2/1000'inin iskemik inme, 0.3-1.2/1000'inin primer intraserebral kanama, 0.03-0.2/1000'inin subaraknoid kanama olduğu bildirilmektedir (Sacco ve ark., 2013).

İnmenin kadınlarda görölme yaşı ortalama 74.8 iken bu sayı erkeklerde 69.8'dir. Her ne kadar genç ve orta yaş kadınlarda inme riski erkeklere göre düşük olsa da yaştaki artışla beraber kadınlarda inme riski oranında da artış gerçekleşmektedir (Kumral, 2009).

55-75 yaşındaki kadınlarda hayat boyu inme riski %20 ile %21 arasında değişmekte iken bu oran erkeklerde %14 ila %17 arasındadır (Reeves ve ark., 2008; Lewsey ve ark., 2009). Yaş gruplarına göre yapılan çalışmalarda 45 yaş altındakilerde inme riski yıllık 0.1-0.3/1000, 75-84 yaşındakilerde ise 12-20/1000 olarak tespit edilmiştir (Sacco ve ark., 2013). Yapılan çalışmalarda aynı zamanda inme insidansının siyah ırkta daha yüksek olduğu saptanmıştır (Lewsey ve ark., 2009).

2000-2010 arası dönemde BASIC projesi kapsamında yapılan araştırmada >60 yaştaki popülasyonda inme insidansında düşüş olduğu, 45-59 yaş arasında anlamlı bir değişim olmadığı, 60 yaş üzerindekilerde inme insidansının beyaz ırkta düşüş kaydettiği ve ileri yaşlarda olduğu görülmüştür (Sacco ve ark., 2013; Kleindorfer ve ark., 2010). REGARDS çalışmasında intraserebral hemoraji riskinin beyaz ırkta yaşa bağlı olarak arttığı, siyah ırkta ise yaş ile ilişki olmadığı bildirilmiştir (Carandang ve ark., 2006).

ABD'de 2009-2012 arasında gerçekleştirilen araştırmada 20 yaş üzerindeki yaklaşık 7 milyon kişinin inme öyküsüne sahip olduğu, inme prevalansının da belirtilen dönemde %2.6 gibi yüksek bir orana sahip olduğu bildirilmiştir. BRFSS 2013 yılı verileri incelendiğinde 18 yaşın üstündeki popülasyonun %2.7'sinde inme öyküsü vardır (Zahuranec ve ark., 2014). İnme prevalansı coğrafi bölgelere göre farklılaşmaktadır. Uzakdoğu ülkeleri batı ülkelerine kıyasla daha fazla etkilenmekte olup bu durum doğudaki insanlarda hipertansiyon görölme oranının yüksek, kan lipid düzeyinin ise düşük olması ile ilişkilendirilmektedir.

2.1.3. Patofizyolojisi

Vücut ağırlığının yaklaşık %2'lik kısmını oluşturan beyin metabolik olarak vücuttaki en aktif organların başında yer almaktadır. Dinlenme halinde kardiyak

debinin yaklaşık %15'ini alır ve vücudun oksijen tüketiminin de %20'sini kullanır (Howard ve ark., 2013).

Beynin enerji ihtiyacı glukoz ve oksijene bağlıdır. Erişkin bireylerde serebral kan akımı (SKA) dakikada ortalama 55 ml/100 gram olup otomatik bir şekilde kontrol edilir. SKA dakikada ortalama 20ml/100 grama düşmeye başladığında oksijen ile glukozun beyne yetersiz iletimi iskemiye neden olmaktadır. İskeminin merkezinde (core) oluşan hasar geri dönüşümsüzdür. Bu öz bölgesinin etrafında ise hipoperfüzyon nedeniyle nöronal disfonksiyon olur. Fakat iskemi gelişmemiştir. Burası “pneumbra” olarak adlandırılır ve potansiyel olarak kurtarılabilir bir bölgedir. Pnembra bölgesinin infarktüstten korunması kollateral kan damarlarının yeterliliğine ve iskemi süresine bağlıdır (Mozaffarian ve ark., 2015).

2.1.4. İnme Sınıflandırması

İlk inme sınıflandırmalarında lezyon patolojisi dikkate alınarak bütün inmeler iskemik ve hemorajik inme şeklinde iki gruba ayrılmıştır. Sonraki sınıflandırmalarda ise mekanizmalarına, klinik gidişe, arter alanına, klinik kategorilere ve inme tipine göre 5 ana gruba ayrılmıştır (Tablo 1) (Bambal ve ark., 2015)

Tablo 1. İnmenin sınıflandırılması

Mekanizmalarına Göre:
1) Trombotik inme 2) Embolik inme 3) Hemodinamik inme
Klinik Gidişe Göre:
1) Tamamlanmış inme 2) İlerleyen inme
Arter Alanına Göre:
1) Total anterior sirkülasyon infarktları (TACI) 2) Parsiyel anterior sirkülasyon infarktları (PACI) 3) Laküner infarktlar (LACI) 4) Posterior sirkülasyon infarktları (POCI)
Klinik Kategorilere Göre:
1) Geniş arter ateroskleroza (Tromboz veya emboli) 2) Kardiyoembolizm 3) Küçük damar oklüzyonu (Lakün) 4) Diğer belirlenen etiyolojiler 5) Sebebi belirlenemeyen etiyolojiler
İnme Tipine Göre:
1) İskemik inme 2) Hemorajik inme.

2.1.5. Risk Faktörleri

İnmelerin %77'lik kısmı ilk inme olduğundan inme risk faktörlerinin tanınması ve kontrol alınması son derece önem arz eder (Yıldız, 2017). Sağlıklı insanlarda inme riskine neden olan faktörler değiştirilebilir, değiştirilemez ve potansiyel risk faktörleri şeklinde üçe ayrılmaktadır (Tablo 2).

Tablo 2. İnme risk faktörleri

1. Değiştirilemeyen risk faktörleri	
Yaş Cinsiyet İrk Genetik	
2. Değiştirilebilen risk faktörleri	
a) Kesinleşmiş risk faktörleri Hipertansiyon Diabetes mellitus, AF Dislipidemi Sigara Asemptomatik karotis stenozu Obezite Fiziksel inaktivite	b) Kesinleşmemiş risk faktörleri Alkol kullanımı Metabolik sendrom Hiperhomosisteinemi İlaç kullanımı ve bağımlılığı Hiperkoagülabilité Oral kontraseptif kullanımı İnflamasyon Enfeksiyon Migren Uykuda solunum bozuklukları
3. Potansiyel risk faktörleri	
Migren Metabolik sendrom Alkol kullanımı (Uykuda solunum bozuklukları) Uyku Apnesi Hiperhomosisteinemi Hiperkoagülabilité Enfeksiyon ve İnflamasyon	

2.1.5.1. Değiştirilemeyen Risk Faktörleri

Değiştirilemeyen risk faktörleri aşağıdaki gibidir:

Yaş: Son derece önemli risk faktörlerinden birisidir. Yaşla birlikte inme riski artmaktadır. İnme riski 55 yaşından itibaren her 10 yıllık süreçte iki kat artmaktadır (Yıldırım, 2008).

Cinsiyet: Genel itibariyle erkeklerde inme riski kadınlara göre daha yüksektir. Bununla birlikte konuyla ilgili yapılan çalışmalarda 35-44 yaş arasındaki ve 85 yaş üzeri kadınlarda inme insidansının erkeklere kıyasla yüksek bulunmuş olsa da gebelik ve kontraseptif kullanımı halinde inme riskinin genç kadınlarda arttığı bildirilmiştir. Erkek bireylerde ileri yaşlarda kalp-damar hastalıklarıyla ilişkili olarak

erken yaşta ölüm sebeplerinden biri olarak gösterilmektedir. Kadınlarda inmeyle ilişkili mortalite oranının erkeklerden daha yüksektir (Mozaffarian ve ark., 2015).

İrk: İnme üzerine yapılan çalışmalarda inme insidansının siyah ve sarı ırkta beyaz ırka oranla yüksek bulunmuştur (Brown ve ark., 1996).

Genetik: Annesi veya babasında inme geçmişi olan bireylerde inme riski daha yüksektir. Yapılan çalışmalar sonucunda inme riskinin dizigot ikizlerde monozigotlara kıyasla düşük olduğu gösterilmiştir (Kittner ve ark., 1996). Koagulopati durumlarının önemli bir kısmı otozomal dominant geçişlidir. Lupus antikoagulanı ile antikardiolipin antikorlar vakaların %10'unda görülmesi genetiksel bir geçiş olduğunu işaret etmektedir (He ve ark., 1995).

Yukarıdaki açıklamalar göz önünde bulundurulduğunda inmenin genetik temelli bir durum olmasının yanı sıra tek bir inme geninin inmeye tek başına yol açmadığı, çevresel faktörler ile ilişkinin inme etiyolojisinde etkili olduğu söylenebilir (Kalimo ve ark., 1999).

2.1.5.2. Değiştirilebilir Risk Faktörleri

“Kesinleşmiş risk faktörleri” ve “kesinleşmemiş risk faktörleri” şeklinde iki grup altında toplanmıştır.

2.1.5.2.1. Kesinleşmiş Risk Faktörleri

Hipertansiyon: Kan basıncı iskemik ve hemorajik inmenin temel indikatörlerindendir. Kan basıncındaki artışın inme riskini de arttırdığı bildirilmektedir (Utku ve Çelik, 2009). Dolayısıyla da kan basıncının kontrol altında olması inme riskini azaltmakla beraber kongestif kalp yetmezliği (KGY) ve böbrek yetmezliği durumlarının önlenmesi bakımından önem arz eder. Konuyla ilgili yapılan araştırmalarda antihipertansif tedavilere bağlı olarak inme insidansının %35-44 oranında azaldığı bildirilmiştir (Midi ve Afşar, 2010).

Sigara: Farklı mekanizmalar ile inme oluşumuna yol açmaktadır. Sigara kullananlarda koagulabilite ve kan viskozitesi, fibrinojen düzeyi artmakta, trombosit agregasyonu hızlanmakta ve bunlara bağlı olarak da kan basıncı artmaktadır. Sigara

inmenin bağımsız risk faktörlerindendir (Vasan ve ark., 2002). Sigara kullanımına bağlı olarak inme riskinin yaklaşık 2 kat arttığı bildirilmiştir (Ertem, 2008). Sigara aynı zamanda inmenin diğer risk faktörlerini de artırıcı etki gösterir. Oral kontraseptiflerle birlikte kullanılması durumunda inme riskinin 7.2'ye çıktığı bildirilmiştir (Shinton ve Beevers, 1989). Pasif sigara içenlerde de ateroskleroz oranı yüksektir. Yapılan bir çalışmada kendisi sigara kullanmamasına karşın eşi sigara içen kadınlarda 4.8 oranında artmış bir rölatif risk olduğu tespit edilmiştir. Sigaranın bırakılmasına bağlı olarak inme riskinin düştüğü, 5 yıl sonra ise içmeyenler ile aynı olduğu gösterilmiştir (Kalimo ve ark., 1999).

Diabetes Mellitus (DM): DM hastalarında insülin direnci nedeniyle plazma insülin düzeyi de yüksek olup bunlarda ateroskleroza karşı duyarlılık söz konusudur ve ateroskleroz risk faktörleri de daha fazla görülür (Ertem, 2008). Yapılan çalışmalarda DM'nin inme riskinde 1.8-6 kat artışa yol açtığı bildirilmiştir (Meschia ve ark., 2014). Kan glukoz seviyesi normal olanlara kıyasla bozulmuş glukoz toleransı (Açlık Kan Şekeri: 110-126 mg/dl) olanlarda inme riskinin iki, DM hastalarında ise üç kat arttığı bildirilmiştir (Malgrem ve ark., 1987). Etkin bir glisemik kontrolden sonra mikrovasküler komplikasyonlarda azalma olduğu, buna karşın inme gibi makrovasküler komplikasyonların değişmediği bildirilmiştir (Banerjee ve ark., 2012).

Hiperlipidemi: Hiperlipidemi koroner arter hastalığı için başlıca risk faktörlerinden birisidir. Konu üzerine gerçekleştirilen bazı prospektif araştırmalarda total serum kolesterol seviyesiyle inme arasında bir ilişki olduğu gösterilmiş olmasına karşın hiperlipidemiyle inme arasındaki ilişkinin anlamlı olmadığını bildiren sonuçlar da bulunmaktadır (Patel ve ark., 2008). HDL kolesterol düzeyindeki artışa bağlı olarak inme riski azalmasına karşın hemorajik inme riski ise artmaktadır. Kadın ve erkeklerde yüksek trigliserid seviyesiyle iskemik inme arasında ilişki olduğu tespit edilmiştir (Goldstein ve ark., 2011). Buna karşın Rotterdam çalışmasında trigliserid düzeyi ile hemorajik inme riski arasında negatif yönlü bir ilişki tespit edilmiştir (Freiberg ve ark., 2008).

Kardiyovasküler Hastalıklar: Asemptomatik ve semptomatik serebrovasküler ve kardiyovasküler hastalıklar arasında kuvvetli ilişki vardır. Dilate

kardiyomyopati, intrakardiyak kongenital defektler ve kalp kapak hastalıkları gibi durumlar inme riskini artırıcı etkiye sahiptir (James ve ark., 2014). Yapılan araştırmalarda akut koroner sendromun ise ender olarak inmeyle ilişkili olduğu bildirilmiştir (Stone ve ark., 2014).

Atrial Fibrilasyon (AF): Yalnızca AF’li hastalarda yukarıdaki risk faktörlerinin düzeltilmesi halinde inme riskinin 3-4 kat arttığı ifade edilmektedir. Yaş ile ilişkili vasküler hastalıklar beraber değerlendirildiğinde inme riskinin AF hastalarında yaklaşık 20 kat daha fazla olduğu belirtilmektedir (Autret ve ark., 1987). Mitral stenoz ile birlikte proksimal veya kalıcı AF embolik inmeler açısından en yüksek riskli grup olup bunların antikoagüle edilmeleri gerekir (Chambers ve Norris, 1986).

Dislipidemi: Konuyla ilgili yapılan epidemiyolojik araştırmalarda ilk olarak kolesterol düzeyiyle inme arasında anlamlı bir ilişki olduğu saptanmamış olsa da daha sonra yapılan araştırmalarda farklı sonuçlar elde edilmiştir. Erkekler üzerinde gerçekleştirilen prospektif çalışmalarda kolesterol düzeyindeki artışa bağlı olarak iskemik inme hızının arttığı gösterilmiştir (Ohene Frempong ve ark., 1998). Konuyla ilgili yapılan bir başka çalışmada total kolesteroldaki her 1mmol/L artışın iskemik inme hızında %25’lik bir artışa neden olduğu bildirilmiştir (Adams ve ark., 1992). 30-54 yaş arasındaki kadınlar üzerinde gerçekleştirilen başka bir çalışmada da total kolesteroldeki her 1mmol/L’lik artışın fatal iskemik inme riskinin %25 artırdığı tespit edilmiştir (Bamford ve ark., 1990).

Obezite: Kilonun sınıflandırılması klasik olarak beden kitle indeksi (BKİ) baz alınarak yapılmakla beraber son dönemlerde “abdominal obezite” kavramının önemli hale gelmesiyle beraber ya bel/kaça oranı ya da bel çevresi ölçümünün sıkça kullanıldığı görölmektedir. Bel evresinin kadın ve erkeklerde sırasıyla 88 ve 102cm’den fazla olması abdominal obezite olarak kabul edilmektedir. Her ne kadar kilo vermenin inme riskinde azalmayı sağladığına ilişkin durum klinik gözlemler ile ispatlanmamış olsa da kilo verme sonucunda kan basıncının düştöğü ve bunun da dolaylı olarak inme riskini azaltıcı bir etkiye sahip olduğu ifade edilmektedir (James ve ark., 2014).

Diyet ve Beslenme: Meyve ve sebze tüketimindeki artış, düşük yağ tüketimi ile inme arasında ilişki olduğu bildirilmiştir. Yapılan prospektif araştırmalarda yüksek sodyum (Na) alımına bağlı olarak inme riskinin arttığı, buna karşın yüksek potasyum (K) alımına bağlı olarak ise azaldığı bildirilmiştir (Stone ve ark., 2014).

Fiziksel İnaktivite: Düzenli fiziksel aktivitenin kardiyovasküler ve serebrovasküler hastalık riskini azalttığı bildirilmiştir. Düzenli yapılan fiziksel aktiviteni bu koruyucu etkisi kan basıncında düşüş sağlaması ile kardiyovasküler hastalıklar açısından risk teşkil eden diğer faktörlerin kontrolüne dayanır. Bununla birlikte düzenli fiziksel aktivite sonucunda plazma fibrinojen ve platelet aktivitesi azalmakta, plazma doku plazminojen aktivatörleri iel HDL kolesterol artmaktadır.

2.1.5.2.2. Kesinleşmemiş Risk Faktörleri

Alkol: Düşük miktarda alkol alınması halinde HDL kolesterol artmakta, fibrinojen ve trombosit agregasyonu azalmakta, doku plazminojen aktivasyonu gerçekleşmekte iken yüksek miktarda alındığında ise vazodilatasyon ve kardiyak aritmiye yol açmaktadır. Çok sayıda çalışmada iskemik inmeyle alkol tüketimi arasında “J” şeklinde bir ilişki tespit edilmiştir. Hafif ya da orta düzeyde alkol tüketen bireylerde protektif etki söz konusu iken yüksek alkol tüketen bireylerde ise artmış risk olduğu bildirilmiştir. Aynı zamanda aşırı alkol tüketimi nedeniyle inmenin tekrar ortaya çıkma riskinin de arttığı bildirilmiştir. AHA 2011 alkol tüketiminin bırakılmasını, eğer bırakılamıyorsa erkeklerin günlük 2, hamile olmayan kadınların ise 1 kadehten çok alkol almamalarını önermektedir (Kiely ve ark., 1993).

İlaç Kullanımı ve Bağımlılık: Kokain, eroin ve amfetamin gibi bağımlılık yapıcı ilaçlar iskemik ve hemorajik inme açısından risk faktörleridir. Bu ilaçlar kan basıncında değişikliğe yol açmakta, infektif endokardit riskini artırarak embolilere neden olmakta, hemotalik anormalliklere yol açmak suretiyle de kan viskozitesine ve platelet agregasyonuna yol açmaktadır (Kiely ve ark., 1993).

İnflamasyon ve Enfeksiyon: İnme patofizyolojisinde etkili olan bir diğer faktör de inflamatuvar süreçlerdir. CRP (C-Reactive Protein) seviyesiyle inme arasında bir ilişki olduğu, CRP arttıkça inme riskinde 2-3 katlık bir artış olduğu bildirilmiştir (Kiely ve ark., 1993). Plaktaki inflamatuvar hücreler tarafından salınan

matriks proteinleri fibröz kılıfta rüptüre yol açtığı için semptomatik plaklarda CRP düzeylerinin daha yüksek olduğu tespit edilmiştir (Rodrigues ve ark., 2010). CRP'nin yanı sıra IL-18 düzeyi de semptomatik plakta yüksek düzeyde bulunur. Çoğu patojen mikroorganizma varlığı koroner ve karotis plakta gösterilmiştir. *H.influenza*, *C.pneumoniae*, *M.pneumoniae*, *H.pylori*, CMV, EBV, HSV Tip I-II gibi mikroorganizmalar aterosklerotik plak agregasyonu ile ilişkili olduğu saptanmış olan mikroorganizmalar arasında yer almaktadır. Bu bulgulara karşılık antibiyotik tedavisinin inme riskinde düşüşe neden olduğuna dair delil yoktur (Urbanus ve ark., 2009).

Migren: AFAS ve CADASIL gibi migrenle inmenin beraber görüldüğü hastalıklar haricinde migrenin inme için risk faktörü olup olmadığına ilişkin araştırmalar gerçekleştirilmiştir. Yapılan araştırmalarda auralı migrende bilhassa genç kadınlarda inme riskinde artış saptanmıştır. Bunun yanı sıra sigara ve oral kontraseptif kullanan auralı migrene sahip kadınlarda riskin 9 kat arttığı bildirilmiştir (Goldstein ve ark., 2006).

Uykuda Solunum Bozuklukları: İnme sonrasında obstrüktif uyku apne sendromu (OSAS) sıklığında artış olduğu bildirilmiştir (MacClellan ve ark., 2007). Konuyla ilgili yapılan metaanaliz sonuçlarına göre OSAS ile inme arasında anlamlı bir ilişki olduğu görülmüştür (Schürks ve ark., 2009). Obstrüktif apne-hipopne indeksi AHI indeksinin artışına bağlı olarak inme riskinde artış olduğu bildirilmiştir (Loke ve ark., 2012).

2.1.6. Klinik İnme Sendromları

Santral sinir sistemindeki lezyonların anatomik lokalizasyonu, fiziksel veya bilişsel bozuklukları ve sakatlığı belirler. İskemik inme ile ilgili tanımlanmış serebrovasküler lezyonlarla alakalı klinik sendromların anlaşılması, rehabilitasyon ekibine rehber olan fizyatrast için değerli bir araç olabilir (Harvey ve Yug, 2010).

2.1.6.1. Orta Serebral Arter İnmesi

Arteria serebralis media'nın (MCA) beslediği alandaki inmeler sıklıkla hastanedeki rehabilitasyon hastalarında görülür. MCA'nın anatomik dağılımı serebral korteksin büyük bir bölümünü içerir ve MCA'daki iskemi, anlamlı bozukluk ve sakatlığa yol açarak yoğun rehabilitasyon bakımına gereksinim duyulur. MCA özellikle hem kardiyembolik hem de trombotik hastalıklara hassastır, sonucunda çeşitli inme sendromları gelişir (Harvey ve Yug, 2010). Tablo 3'te klinik inme sendromları ve özellikleri görülmektedir (Karataş, 2011);

Tablo 3. Klinik inme sendromlar ve özellikleri

Ana dal
• Kontralateral hemipleji, hemihipoestezi,
• Kontralateral hemianopsi
• Disfaji
• Baskılanamayan nörojenik mesane
Baskın hemisfer
• Global afazi
• Apraksi
Baskın olmayan hemisfer
• Aprazodi ve afektif agnozi
• Görsel-uzaysal bozukluk
• İhmal sendromu
Üst dal
• Kontralateral hemipleji (üst ekstremitede hakim), hemihipoestezi
• Kontralateral hemianopsi
• Disfaji
• Baskılanamayan nörojenik mesane
Baskın hemisfer
• Broca afazisi
• Apraksi
Baskın olmayan hemisfer
• Aprazodi ve afektif agnozi
• Görsel-uzaysal bozukluk
• İhmal sendromu
Alt dal
• Kontralateral hemianopsi
Baskın hemisfer
• Wernicke afazisi
Baskın olmayan hemisfer
• Afektif agnozi

2.1.6.2. Anterior Serebral Arter İnmesi

- Kontralateral hemipleji (alt ekstremitede hakim)
- Kontralateral hemihipoestezi
- Yakalama refleksi, emme refleksi

- Apraksi
- Akinetik mutizm

2.1.6.3. Posterior Serebral Arter İnmesi

- Homonim hemianopsi
- Kortikal körlük
- Görsel agnozi
- Prozopagnozi
- Diskromatopsi
- Agraft olmaksızın aleksi
- Hafıza bozukluğu

2.1.6.4. Vertebrobasiller İnmeler

Süperior serebellar arter

- İpsilateral serebellar ataksi
- Bulantı, kusma
- Dizatri
- Kontralateral ağrı ve ısı duyusunda kayıp
- Kısmi sağırılık
- Horner sendromu
- İpsilateral ataksik tremor

Anterior inferior serebellar arter

- İpsilateral sağırılık

- İpsilateral fasyal kuvvetsizlik
- Bulantı, kusma
- Vertigo, nistagmus, tinnitus
- Serebellar ataksi
- Konjuge lateral bakış parezisi

Medial bazal orta beyin (Weber Sendromu)

- Kontralateral hemipleji
- İpsilateral III. kranial sinir paralizisi

Tegmentum (Benedikt Sendromu)

- İpsilateral III. kranial sinir paralizisi
- Kontralateral ağrı ve ısı duyusunda kayıp
- Kontralateral eklem pozisyon duyusunda kayıp
- Kontralateral ataksi
- Kontralateral kore

Bilateral bazal pons ('Locked-in' Sendromu)

- Bilateral hemipleji
- Bilateral kranial sinir paralizisi (yukarı bakış korunmuş)

Lateral pons (Millard-Gubler Sendromu)

- İpsilateral VI. Kranial sinir paralizisi
- İpsilateral fasyal kuvvetsizlik
- Kontralateral hemipleji

Lateral medulla (Wallenberg Sendromu)

- İpsilateral hemiataksi
- İpsilateral yüzde ağrı ve duyu kaybı
- Kontralateral vücutta ağrı ve ısı duyusunda kayıp
- Nistagmus
- İpsilateral Horner sendromu
- Disfaji ve disfoni

Tablo 4. Laküner inmeler ve anatomik bölgeler (Karataş, 2011)

Laküner Sendrom	Anatomik Bölge
Saf motor	İnternal kapsül posterior bacağı Pons tabanı Piramidal
Saf duyu	Ventrolateral talamus Talamokortikal projeksiyonlar
Ataksik hemiparezi	Pons İnternal kapsül Korona radiata Serebellum
Motor hemiparezi ve apraksi	İnternal kapsül anterior bacağı Korona radiata
Hemiballismus	Kaudat başı Talamus Subtalamik nukleus
Dizartri/beceriksiz –sakar el	Pons İnternal kapsül anterior bacağı
Duysal/motor	İnternal kapsül ve talamus bileşkesi

2.1.7. İnme İlişkili Nörolojik Bozukluklar

İnme, dünya genelinde en yaygın mortalite nedenlerinden birisidir. İnme geçiren hastalarda ilk hafta içerisinde ölümlerin en yaygın nedeni beyin ödemi ve transtentoriyal hernitasyondur. Ölüm ile sonuçlanmayan inme vakalarında akut ve sonraki dönemde çok sayıda komplikasyon ortaya çıkabilir. Bu komplikasyonların

büyük bölümü rehabilitasyon programının gidişatını ve sonuçlarını etkilemektedir (Williams ve ark., 1999).

2.1.7.1. Mental Durum Fonksiyonlarının Bozuklukları

İnmede fokal beyin lezyonları ile ilişkili olarak mental fonksiyonlarda bozukluklar ortaya çıkar; kognitif fonksiyonların bozulmasına sık rastlanır (Oğuz ve ark., 2004). Küçük lezyonlar çok sayıda oldukları zaman algılama becerisinde belirgin zayıflığa neden olabilirler (Brandstater, 2007). Mental durum insanın kendisi ve çevresiyle ilişkilerindeki tavrının ve onlarla ilgili deneyimlerinin oluşmasına zemin hazırlayan karmaşık bir beyin aktivitesidir. Mental durum aktiviteleri yüksek serebral fonksiyonların sağlamlığı ve birlikteliği yolu ile ortaya konulabilir (Laska ve ark., 2001).

2.1.7.2. Konuşma ve Lisan Bozuklukları

Sözlü/yazılı ifade şekillerinin ortaya konulması ve anlaşılmasından oluşan bütün lisan olarak adlandırılmaktadır. Konuşma, isimlendirme, sesli okuma, tekrarlama, anlama ve yazma, okuduğunu anlama ve yazılı ifadenin anlaşılması gibi öğeler lisan fonksiyonları çerçevesinde değerlendirilmektedir. Afazi lisan bozukluklarını tanımlar. Konuşma ise lisan sembollerinin belli bir düzen ve program dahilinde artiküle edilmesi becerisidir (Oğuz ve ark., 2004; Brandstater, 2007). Afazik inmeli hastaların afazik olmayanlara göre artmış mortalite (Laska ve ark., 2001), azalmış fonksiyonel iyileşme (Tilling ve ark., 2001), azalmış işe dönüş olasılığı mevcuttur (Black-Schaffer ve Osberg, 1990).

2.1.7.3. Kranial Sinirlerin Fonksiyonlarının Bozuklukları

Hemisferi tutan lezyonu olan hastalarda görme alanı defektleri olabilir. Hemianopili hastalar genellikle vücudun etkilenen tarafındaki nesneleri tanımada başarısızdırlar ve bu durum ciddi bir özürlülük oluşturur. Orta beyin ya da pons lezyonlarına bağlı ekstra-oküler paraliziler spesifik disfonksiyona neden olabilirler (Brandstater, 2007).

Disfaji, unilateral hemisfer inmelerinde de olmakla birlikte daha çok bilateral tutulumlarda ve beyin sapı lezyonlarında ortaya çıkar. Yutma güçlüğü oral hazırlama veya faringeal fazda olabilir. Yutma refleksi çoğunlukla kaybolmuştur veya gecikmiştir (Oğuz ve ark., 2004).

2.1.7.4. Motor Bozukluklar

İnmeden sonra hastaların önemli bir bölümünde kas gücü kaybı görülmektedir (Karataş, 2011). Motor bozuklukların değerlendirilmesi; tonus, güç, koordinasyon ve denge muayenelerini içermelidir. Kas gücü değerlendirmesinde, iyileşmeyi de sinerji modelleri içerisinde ortaya koyması açısından Brunnstrom değerlendirmesi kullanılır. Motor fonksiyonların değerlendirmesinde Fugl-Meyer Motor Test, Motor Değerlendirme Ölçeği, Motrisite İndeksi gibi ölçekler de sıklıkla kullanılmaktadır (Oğuz ve ark., 2004). Kas tonusunda inme sonrası erken evrede azalma söz konusu iken ilerleyen dönemlerde ise kas tonusundaki artış ile spastite gelişir. Hastalarda kas tonusu artmış, kuvveti azalmıştır. Agonist ve antagonist kaslardaki kokontraksiyon nedeniyle hareketler yavaş ve hantaldır. Rehabilitasyon sürecini uzattığı, ikincil bozukluklara neden olduğu için hastalarda kas tonusu mutlaka değerlendirilmeli ve iyileşme süreci içinde değişiklik göstereceği göz önüne alınarak değerlendirme zaman içinde tekrarlanmalıdır (Karataş, 2011).

Spastisite üst motor nöron sendromunun bir komponenti olarak, primer aferent girişin anormal intraspinal işlemi nedeniyle gelişen tonik germe reflekslerindeki hıza bağımlı bir artış ile karakterize bir motor bozukluktur. Tonus bozukluklarının değerlendirilmesinde çoğu zaman Ashworth Ölçeği kullanılır (Bohannon ve Smith, 1987).

2.1.7.5. Duyusal Bozukluklar

İnmeye bağlı duyusal kayıplar genellikle motor bozukluklarla aynı dağılımı gösterir. Duyusal kayıpların türü ve derecesi değişken olup genellikle inkoplettir (Oğuz ve ark., 2004). Klinik muayenede ağrı, sıcaklık, dokunma, eklem pozisyonu ve vibrasyon duyusu değerlendirilir. Talamus lezyonları şiddetli kontralateral duyu kayıplarına yol açar. korteks lezyonlarında duyu korunmakla beraber nicelik ve

nitelik olarak azalmaktadır. Parietal lob lezyonları primer duyu modalitelerinin sağlam kaldığı algısal kayba yol açarlar (Kleindorfer ve ark., 2010).

2.1.7.6. Denge, Koordinasyon, Postür

Denge bozukluğu motor ve duysal fonksiyon kayıpları, serebellar lezyonlar ve vestibüler disfonksiyonlar nedeniyle olabilir (Brandstater, 2007).

2.1.8. İyileşme ve Prognoz

İnme hastalarının yaklaşık %10'u spontan olarak bir ay içerisinde iyileşmekte iken %10'u tedavilerden yarar görmez. %80'lik kısmı da rehabilitasyona aday hastalardır (DeLisa ve ark., 2014). Motor fonksiyondaki iyileşme inme ciddiyeti ile ilişkili olmakla birlikte çoğunlukla nörolojik kayıplar 3 aya kadar düzelmekte, gelişme bir yıl kadar sürmektedir (Kulak ve Sobaniec, 2004; Gürpınar ve ark., 2007).

İnme hastalarında iyileşme nörolojik ve fonksiyonel iyileşme şeklinde gerçekleşir.

2.1.8.1. Nörolojik İyileşme

İnmeli hastalarda nörolojik iyileşme motor fonksiyon, duyu ve dildeki iyileşmeyi temsil eder. Nörolojik iyileşmenin önemli bir bölümü ilk 1-3 ay içerisinde gerçekleşmektedir. Konu üzerine yapılan bazı araştırmalarda iyileşmenin altıncı aya kadar sürdüğü, hastaların %5'inde bu sürenin bir yıla kadar çıktığı bildirilmektedir (Midi ve Afşar, 2010). Uzun süreli nörolojik iyileşmede iki ana mekanizma söz konusudur. Bunlardan birincisi ilk 3-6 saat içerisinde lokal zararlı etkenlerin rezolüsyonudur. Bu süreçler erken spontan iyileşmeden sorumludur. Metabolik hasarların ortadan kalkması, ödemin rezorbsiyonu, dolaşımın düzelmesi, toksinlerin rezorbsiyonu ve kısmi hasar oluşan nöronların iyileşmesini içermektedir. İkinci mekanizma, erken ya da geç dönemde meydana gelebilen nöronal plastisitedir (Snell, 2000).

2.1.8.2. Nöroplastisite

Plastisite Yunanca biçimlendirmek, şekil vermek anlamlarına gelen “plaistikos”tan gelmektedir (Gürpınar ve ark., 2007). Nöroplastisite ise sinir

sisteminin kendi yapısal ve fonksiyonel organizasyonunu modifiye edebilme becerisi anlamına gelir (Kulak ve Sobaniec, 2004). Beyinde bulunan nöronlar ile oluşturdıkları sinapsların iç ve dış uyaranlara bağlı olarak göstermiş oldukları yapısal ve fonksiyonel değişiklikleri içerir (Kotan ve ark., 2009).

Nöronal plastisite merkezi sinir sisteminin yeni deneyimlerine yanıt olarak yapısal ve fonksiyonel değişikliğe uğrayabilme yeteneği olarak tanımlanmaktadır. Nöroplastisite insanlarda noninvaziv beyin stimülasyonu (motor kortikal haritaların büyüklüğü, konumu ve eksitabilitesindeki kaymaları ölçmek için) ve fonksiyonel MRG (değişen beyin aktivasyonunu ölçmek ve harekete katılan beyin bölgelerinin kurtarılması için) de dâhil olmak üzere birçok deney tekniği ile gösterilebilmektedir (Uzbay, 2005). İnsanlarda plastisiteden sorumlu olan hücresel mekanizmalar halen aktif olarak araştırılmaktadır. Nöroplastisiteden sorumlu dört ana mekanizmadan bahsedilmektedir.

Reorganizasyon için potansiyel ilk mekanizma olarak üzerinde durulan maskelenmeme (unmasking) önceden var olan intrakortikal inhibisyon altındaki maskelenmiş fonksiyonel bağlantıların üzerindeki inhibisyonun ortadan kalkması sonucunda bu bağlantıların açığa çıkarılması ile komşu korteks bölgelerinin fonksiyonunu üstlenmede rol alması ile açıklanmaktadır (Kotan ve ark., 2009). Diğer mekanizma sinaptik filizlenmedir. Başka bir ifadeyle mevcut sinapsların kuvvetlenmesi uzun dönem potansiyalizasyon mekanizması ile gerçekleşir (Uzbay, 2005). Uzun dönem değişikliklerinden sorumlu olan bu mekanizma glutamat reseptörlerinden α -amino-3-hidroksi-5-metil-4-izoksazol propionik asit ve N- Metil D-aspartat reseptör aktivasyonu ve intraselüler kalsiyum konsantrasyonunun artmasıyla oluşmaktadır. Diğer iki mekanizma ise nöronal membran eksitabilitesinde oluşan değişiklikler ve yeni akson terminallerinin filizlenmesi ile oluşan anatomik değişiklikleri içermektedir (Uzbay, 2005).

Nöroplastisiteyle nöronların belirli bir kısmında ya da tamamında çeşitli fiziksel değişiklikler meydana gelebilir. Merkezi sinir sisteminde (MSS) nöroplastik yanıtlar ile ilgili değişiklikler Tablo 5’de görülmektedir (Feys ve ark., 1998).

Tablo 5. MSS’de nöroplastik yanıtlar ile ilgili değişiklikler

Dendritlerde dallanmanın azalması veya artması
Dendritlerde kırılma
Dendrit boylarında uzama
Yeni sinaps oluşumu veya mevcut sinapsların ortadan kalkması
Var olan sinapsların etkinliğinin değişmesi (artması veya azalması)
Yeni nöron oluşumu
Nöron ölümü (apoptoz)
Temel beyin metabolitlerinde değişiklikler
Mevcut nöronların hayatta kalma sürelerinde değişiklikler
Mevcut nöronların stres altında bozulmaya karşı dirençlerinin artması
Mevcut nöronların uyarıya karşı sinaps sonrası potansiyellerindeki değişiklik
Nörotrofik faktörlerin etkinliklerindeki değişiklikler.

Uyarının süresi ve şiddetiyle MSS’de birincil olarak yanıt verecek olan bölgenin özelliklerine göre bu değişikliklerin biri, birkaçı ya da hepsi ortaya çıkabilmektedir. Sonuç olarak oluşan nöroplastisitenin özelliği ile ortaya çıkaracağı yeniden şekillenme de bu faktörlerle ilişkilidir (Foley ve ark., 2003). Hipokampus, korteks ve amigdala en yüksek nöroplastisiteye sahip beyin bölgeleridir (Mustacchi, 1985).

Nöral plastisite mekanizmaları göz önüne alındığında, inme sonrası beynin iyileşmesi ve fonksiyonel kazanımın yeniden sağlanması için tedavide hastaların aktif katılım gösterdiği, tekrarlı pratik içeren programlar etkili olmaktadır ve yapılan çalışmalar da bunu destekler niteliktedir (Keith, 1997).

2.1.8.3. Fonksiyonel İyileşme

İnmeli hastalarda görülen ikinci iyileşme formudur. Hastaların günlük yaşam aktivitelerini (yeme, banyo yapma, tuvalet, giyinme vb) yapabilme yeteneğindeki iyileşmedir (Brandstater, 2007).

Motor gücü yeniden kazanmak fonksiyon iyileşmesini ifade etmemektedir. Zira fonksiyon ince koordinasyon hareketlerinin başarılmasını ifade eder. Fonksiyonel iyileşme nörolojik iyileşmeden etkilenebilmesine karşın nörolojik iyileşme olmadan da olabilmektedir veya nörolojik iyileşme tamamlandıktan sonra da aylarca devam edebilir (Yaltkaya ve ark., 1996). Nörolojik iyileşme ilk 1-3 ay hızla gelişip daha sonraki birkaç ay boyunca daha yavaş bir hızda sürmekte iken

fonksiyonel iyileşme, eğitim programı ile devam ettirilebilmektedir. İyileşme döneminde alt ekstremitenin işlevsel prognozu üst ekstremiteden çok daha iyidir.

İnmenin ilk altı aylık döneminde hızla meydana gelen iyileşmenin daha sonraki iki veya üç yıla yıla kadar yavaş bir şekilde de olsa devam ettiği belirtilmektedir (Sadıkoğlu, 1995). Kortikal reorganizasyonun oluşması açısından bu dönemde hastaya uygulanan rehabilitasyon yöntemleri de önem kazanmaktadır.

Motor fonksiyon spinal, supraspinal ve serebral düzeyde kontrol edilmektedir. SVO'lu kişilerde serebral kontrol ortadan kalkar ve spinal düzeydeki inhibisyon azalır ki bu durum neticesinde çeşitlik ilkel hareket paternleriyle refleksler oluşur. Yüksek merkezlerin etkisi sonucunda inhibe olan bu hareket paternleri iyi kontrol edilemeyen, kaba ve stereotipik özellikteki ilkel spinal kord kasılma ve gevşeme paternleridir. Bunlar sinerji paternleri olarak adlandırılır (Nakayama ve ark., 1994).

Akut inmeli hastaların yaklaşık %88'inde hemiparezi vardır (Bard ve Hirshberg, 1965). Twitchell'in inmeyi takiben oluşan motor iyileşme paternine göre hareketler hastada önceleri yavaş ve geç olarak sinerji paternleri içinde gelişmektedir. Sinerjiler kuvvetli hale geldikçe spastisite artma eğiliminde olup izole hareketler oluştuğunda spastisite azalma eğilimi gösterir (Gowland, 1987).

Üst ekstremitte başlangıçta alt ekstremiteden daha fazla tutulmakta ve sonuç olarak da motor iyileşme alt ekstremiteye kıyasla daha az olmaktadır. Üst ekstremitte kuvvetsizliğinin başlangıçtaki şiddeti ve eldeki hareketin geri dönüş zamanı üst ekstremitedeki son motor iyileşmenin önemli göstergeleri arasında yer alır (Wang ve ark., 2000).

2.1.9. İnme Rehabilitasyonu

İnme, dünya çapında engelliliğin önde gelen nedenlerinden biridir. İnme yarattığı nörolojik yetersizlik ve fonksiyonel özrürlük ile sadece hastanın kendisini değil aile bireylerini de etkileyerek ekonomik ve sosyal problemlere yol açmaktadır. İnme; yarattığı motor fonksiyon bozukluğu nedeniyle, hastaların günlük yaşam aktivitelerini sınırlandırmakta, topluma katılımlarını ve mesleki faaliyetlere dönme

ihtimallerini azaltmaktadır. Bu durum hastanın yaşam kalitesinde azalmaya yol açmaktadır. Rehabilitasyon yaklaşımları inme hastalarındaki motor fonksiyon bozuklukların azaltılmasındaki en etkili yoldur (Hatem ve ark., 2016).

Rehabilitasyon psikolojik, fiziksel, sosyal ve fonksiyonel alanları da kapsayan çok yönlü yaklaşımlarla yaşam kalitesini artırmaktadır (Langhorne ve ark., 2011). Rehabilitasyon programın erken dönemde başlatılması gerekir. Hasta potansiyeli ve prognozu üzerinde pozitif ve negatif etkiye sahip olan faktörler dikkate alınarak tedavi hedefleri saptanmalıdır (Meadmore ve ark., 2019).

2.1.9.1. Üst Ekstremité Rehabilitasyon Teknikleri

İnmeli hastalarda üst ekstremitenin motor performansını ve etkilenen üst ekstremitenin işlevsel kullanımını artırmak için çeşitli rehabilitasyon yöntemleri kullanılmaktadır. Üste ekstremité rehabilitasyon yöntemleri Tablo 6'da gösterilmiştir.

Tablo 6. Üst ekstremité rehabilitasyon yöntemleri (Hatem ve ark., 2016)

Aktivite temelli tedaviler	- Nörogelişimsel ve fasilitatör teknikleri - Bilateral eğitim - Egzersiz uygulamaları (germe, güçlendirme egzersizi) - Zorunlu kullanım tedavisi - Müzik terapi
Kognitif temelli tedaviler	- Ayna tedavisi - Motor Öğrenme, Hareket - Gözlemlene ve Motor Taklit - Motor imgeleme - Sanal gerçeklik
Duysal stimulasyon	- Elektriksel stimulasyon (TENS, Elektroakapunktur, Biofeedback, NMES, FES)
Beyin stimulasyonu	- Repetatif transkranyal manyetik stimulasyon Transkranyal direkt stimulasyon
Cihaz temelli tedaviler	- Robotik rehabilitasyon
Rejeneratif tedavi stratejileri	- Famakolojik tedaviler - Kök hücre

2.1.9.1.1. Aktivite Temelli Tedaviler

2.1.9.1.1.1. Nörogelişimsel ve Fasilitatör Teknikler

2.1.9.1.1.2. Bilateral Kol Eğitimi

Bilateral kol eğitiminde, her iki kolun aynı anda aynı hareketleri gerçekleştirdiği faaliyetler kullanılır (Lee ve ark., 2017). Bilateral eğitim, üst ekstremitenin simetrik veya asimetrik tasarımda tekrarlayan hareketlerinden oluşur (Hatem ve ark., 2016). Bilateral kol eğitiminin farklı formları mevcuttur. Etkilenen üst ekstremitedeki aktif veya pasif hareketleri sağlamak için mekanik veya robotik cihazlar kullanılır (Hatem ve ark., 2016). Tedavinin temel mekanizması, interhemisferik inhibisyonu yeniden dengelemek, etkilenen hemisferi aktive etmek, etkilenen ekstremitedeki motor kontrolünün artmasıdır (Lee ve ark., 2017).

2.1.9.1.1.3. Görev Odaklı Tekrarlayıcı Eğitim

Görev odaklı eğitim literatürde net bir tanımı olmamakla birlikte hareket pek çok sistemin interaktif birlikteliğinden doğup bir amacı gerçekleştirmeye yönelik meydana gelmektedir. Koşu bandı, bisiklet programları, yürüme çalışmaları, dayanıklılık, otur-kalk egzersizleri, dengenin geliştirilmesi gibi çok sayıda alanda kullanılan bir yöntemdir. Aynı zamanda üst ekstremitenin fonksiyonel çalıştırılmasında da yakalama-bırakma gibi egzersizler ile uygulanabilmektedir. Görev odaklı eğitim kognitif becerileri etkilenmiş olan kronik hemiplejik hastalarda üst ekstremitte fonksiyonlarını geliştirmede ve bu bağlamda günlük yaşamsal faaliyetlerin artırılmasında da oldukça etkili yöntemlerdendir. Aynı zamanda inme hastalarında da denge, günlük yaşamsal aktivite performansı ve kendi kendine yeterlilik artırılmasında da kullanılmaktadır (Rensink ve ark., 2009; Choi ve Kang, 2015; Park, 2016).

2.1.9.1.1.4. Egzersiz Uygulamaları

Güçlendirme Egzersizleri: Güçlendirme egzersizleri, paretik kolun dirence karşı çalıştığı progresif, aktif egzersizlerdir. Bu egzersizler, terapist tarafından uygulanan manuel bir dirence karşı, ağırlıklarla veya dinometrelerle gerçekleştirilebilir (Hattem ve ark., 2016). İnme rehabilitasyonunda kas güçlendirme ve endurans eğitiminin seçilmiş hastalarda uygun yöntemlerle yararlı olsa da bazı hastalarda spastisiteyi indüklediği düşünülmektedir, bu nedenle uygun hasta seçimi önem taşımaktadır (Nilsen ve ark., 2015). Seçilmiş hastalarda dinometrik yöntemler de kullanılabilir. Bu nedenle üst ekstremit motor fonksiyon bozukluğunun iyileştirilmesi ve neden olduğu engelliliğin azaltılması amacıyla yapılan inme rehabilitasyon stratejilerine güçlendirme egzersizleri de entegre edilebilmektedir (Cooke ve ark., 2010).

Germe Egzersizleri: Yıllar boyunca, özellikle spastisiteye bağlı olarak gelişen eklem hareketi kaybının önlenmesi için, fizyoterapi sırasında düzenli olarak germe uygulanmıştır (Hattem ve ark., 2016). Eklem pozisyonunu optimize etmek ve yumuşak doku uzunluğunu korumak veya yeniden elde etmek için çeşitli teknikler kullanılabilir. Bu teknikler genellikle destekleyici cihazlar, ateller ve ortezler gibi yardımcı cihazların kullanımını içerir. Bunlar tek başına veya bir nöroprotezde elektrik stimülasyonu ile kullanılabilir (Pollock ve ark., 2014). Yapılan çalışmalarda germe ile pasif hareket açıklığı, ağrı veya günlük yaşam aktiviteleri açısından anlamlı bir etki saptanmamıştır (Hattem ve ark., 2016).

2.1.9.1.1.5. Zorunlu Kullanım Tedavisi (ZKT)

İnme geçiren hastalar uygulanan ZKT etkilenmemiş elinin kısıtlanmasını ve şekillendirme ve görev egzersizlerinden oluşan yoğun egzersiz uygulamalarını içeren bir yöntemdir. Etkilenmiş üst ekstremit ile yapılan faaliyetlerde oluşan tekrarlayan “cezalandırma” sonucunda “öğrenilmiş kullanmama” gelişir. ZKT ile kortikal reorganizasyonu arttırmak ve etkilenmiş taraf kullanımının artırılması amaçlanır. Hastalar yalnızca egzersiz esnasında değil normal günlük hayatlarında da etkilenmiş tarafı kullanmaları konusunda zorlanır (Lee ve ark., 2017; Nilsen ve ark., 2015).

Çalışmalarda kol motor fonksiyonu ve beceride ZKT ile anlamlı düzeyde iyileşme saptanmıştır. Bu nedenle, üst ekstremit motor fonksiyon bozukluğunun iyileştirilmesi ve neden olduğu engelliliğin azaltılması amacıyla yapılan inme rehabilitasyon stratejilerine ZKT entegre edilebilmektedir (Corbetta ve ark., 2015).

2.1.9.1.1.7. Ortez Kullanımı

Ortez nöromuskuloskeletal sistemin yapısal ve fonksiyonel özelliklerini modifiye etmek amacıyla, vücudun herhangi bir bölümüne, eksternal olarak uygulanan cihazdır. Hemiplejide ortez tedavisi belirli bir pozisyonda segmentleri desteklemek, immobilize etmek, deformiteleri önlemek, ağrıyı gidermek amacıyla uygulanır. Hemiplejik üst ekstremitde el bilek-el ortezleri anormal postüre bağlı eklem kontraktürlerini önlemek ve spastik fleksör eldeki artmış tonusu azaltmak için sık kullanılır (Oğuz ve ark., 2004).

2.1.9.1.2. Kognitif Temelli Tedaviler

2.1.9.1.2.1. Ayna Terapisi

Ayna terapisi başlangıçta ampute ekstremitenin fantom ağrısı için terapötik bir modalite olarak tarif edilmiştir (Rizzolatti ve Sinigaglia, 2010). Tedavi hastanın midsagital düzlemine yerleştirilen ve etkilenmiş olanı sanki etkilenmemiş olan gibi yansıtan bir aynadan oluşur (Hatem ve ark., 2016). Bu sayede bilateral sekronizasyon ve ilüzyon oluşur. Ayna tedavisinin avantajları arasında uygulama kolaylığı, kendi kendine uygulanabilirliği ve ağır motor defisitli hastalarda da uygulanabilir olması sayılabilir. Ayna terapisinin mekanizması, bir motor eylemi gerçekleştirme veya bir başkası tarafından gerçekleştirilmesinin gözlemlenmesiyle ortaya çıkan ayna nöronlarının aktivitesi ile ilişkilidir (Rizzolatti ve Sinigaglia, 2010). Ayrıca, ayna terapisi kortikal uyarılabilirliği modüle ederek doğrudan motorun iyileşmesini stimüle edebilir. Yapılan fMRI çalışmalarında bu metodun plastisiteyi sağladığı gösterilmiştir. Amasyalı ve Yalman tarafından yapılan ayna tedavisi ile elektromyelografi ile tetiklenmiş nöromuskuler elektriksel stimülasyonun (EMG-NMES) kronik 24 inme hastasında etkisinin değerlendirildiği bir çalışmada ayna tedavisi konvansiyonel fizyoterapiye ve EMG-NMES'e göre üst ekstremit motor performansta daha etkili saptanmıştır (Amasyalı ve Yalman, 2016).

Ayna tedavisi akut, subakut ve kronik inmeli hastalarda kullanılabilir ve ayna tedavisinin etkileri tedaviden 6 ay sonrasına kadar devam edebilir. Bu nedenle, üst ekstremit motor bozukluğunun iyileştirilmesi ve buna bağlı oluşan engelliliğin azalması amacıyla yapılan inme rehabilitasyon stratejilerine ayna terapisi de entegre edilmektedir (Hattem ve ark., 2016).

2.1.9.1.2.2. Motor Öğrenme, Hareket Gözleme ve Motor Taklit

Motor öğrenme, daha önceden edinilmiş bir hareket modelinin yeniden öğrenme sürecidir ve genel olarak rehabilitasyon için çok önemlidir. Hareket gözlemleri, hastaların başka bir kişinin motor performansını gözlemlediği pasif bir yöntemdir. primer motor kortekste motor hafıza oluşturmak için yeniden düzenlenme sağlar (Hattem ve ark., 2016). Hareket gözleminin nöral temellerinin ayna nöronları ile ilişkili olduğu düşünülmektedir (Garrison ve ark., 2010). Geleneksel inme rehabilitasyon programlarında, hareket gözlemleri genellikle fizyoterapistler tarafından gösteri amaçlı olarak kullanılmaktadır. Şiddetli bozukluğu olan hastalarda bile uygulanması kolaydır (Hattem ve ark., 2016).

Motor taklit; motor gözlem, motor görüntüleme ve motor icra gibi çeşitli aşamaları içeren karmaşık bir bilişsel işlemdir. Motor taklit temelli rehabilitasyon yaklaşımları, hastaların görsel olarak algılanan ekolojik eylemleri taklit etmelerini gerektirir (Hattem ve ark., 2016).

2.1.9.1.2.3. Mental İmgeleme

Ayna nöronlar yalnızca motor fonksiyonla değil hareketlerin gözlenmesi ya da imgenmesiyle de aktif hale gelir. Özel iş ya da işlerin mental olarak düşünmesi ve mental pratik esnasında hareket oluşturmak için depolanmış olan motor planlara ulaşılması ve bunun güçlendirilmesi temeline dayanarak geliştirilmiş bir rehabilitasyon yöntemidir. Mental imgelemenin inme sonrası günlük yaşam aktiviteleri ve motor performansı geliştirebileceği ile ilgili kesin kanıtlar saptanamamıştır (Lee ve ark., 2012).

2.1.9.1.2.4. Sanal Gerçeklik

Bilgisayar sistemleriyle gerçek zamanlı ışık, ses, dokunma uyarıları verilmek suretiyle hasta sanal çevre içerisine konur ve hastanın bu alanın bir parçası olması sağlanır. Sanal gerçekliğin üst ekstremitte rehabilitasyonunda kullanımını sağlayan en önemli teknolojik unsur hasta tarafından uygulanan dokunuşları ve kuvvetleri algılayan eldivenlerdir. Sanal ortamda aktiviteleri gerçekleştirmek üzere kullanılan eldivenlerde sensörler aracılığıyla parmak eklem hareketlerini, pozisyonunu ve eş zamanlı el bileğinin oryantasyonu algılanabilmektedir. Bu sistemlerde yinelenen aktiviteler ile motor gücün artırılması, yürümenin geliştirilmesi hedeflenir. Paretik el için sensörimotor biyofeedback, bilgisayara bağlanan bir eldivenle sağlanmaktadır. Sanal gerçeklik ile interaktif oyunlar kol fonksiyonları ile günlük aktivitelerin geliştirilmesinde konvansiyonel yaklaşımlara göre daha etkilidir (Laver ve ark., 2017).

2.1.9.1.5. Robot Yardımlı Tedaviler

İnme sonrası rehabilitasyon hasta ve terapistin etkileşimini gerektiren genellikle zaman alıcı programlardır. Son teknolojiler ile inme sonrası tekrarlayan hareketleri güvenli ve yoğun olarak yapılabilmesini sağlayan robotik cihazları kullanma imkânı sunmuştur. Robotik teknolojinin ana yararlarından biri, tekrarlanabilir rehabilitasyon programları ile terapistte yardımcı olmasıdır (Song ve ark., 2008).

Robotik tedavi, sanal gerçeklik ve video oyunları gibi yeni tedavi modaliteleriyle kombine bir şekilde kullanılmaktadır (Laver ve ark., 2012). Rehabilitasyon robotları ile en sık sağlanan hareket türleri aşağıdaki gibidir:

1. Sürekli pasif hareket
2. Aktif yardımcı hareket
3. Aktif-dirençli hareket.

Pasif hareket yöntemi inmeli hastalarda erken dönemde rehabilitasyonun etkinliğini arttırmaktadır. Sürekli pasif hareket tedavisi ile spastisitede geçici azalma

sağlanmıştır. Erken dönemde eklem stabilitesinin ve esnekliğinin sürdürülmesinde etkili saptanmıştır (Tong ve ark., 2006). Üst ekstremité robot yardımcı tedavilerle yapılan çalışmaların incelendiği Cochrane derlemesinde; günlük yaşam aktiviteleri, kol fonksiyonlarında ve kas gücü üzerinde anlamlı bir iyileşme saptanmıştır (Mehrholtz ve ark., 2018). üst ekstremité robot yardımcı tedavinin, inme rehabilitasyon programlarına entegre edilmesi için daha fazla çalışmaya gereksinim vardır (Hatem ve ark., 2016).

2.2. İnme ve Ergoterapi

İnme dünyadaki en yaygın nörolojik problemdir (Katan ve Luft, 2018). Günlük yaşamsal faaliyetlere katılımda kısıtlılık ve yaşam kalitesinde bozulmayla neticelenen bilişsel ve motor sorunlar inmeli bireylerde son derece yaygın olarak görülmektedir. Bu bozuklukların rehabilitasyonuna yönelik yaklaşımlarda ergoterapinin ayrı bir yeri vardır. Ergoterapi bireyleri anlamlı ve amaçlı aktiviteler ile günlük yaşamsal aktiviteler içinde iyilik halini ve sağlık durumunu artırmayı amaçlayan bir meslektir. İnmeli hastalarda anlamlı ve amaçlı aktivitelerle planlanan müdahale yaklaşımlarının motor ve bilişsel becerilerde iyileşme sağladığı, aynı zamanda sosyal ve entelektüel aktivitelere katılıma bağlı olarak da bilişsel fonksiyonlarda artış olduğu bildirilmiştir (Edmans, 2011).

İnmeli bireylere müdahale öncesi bireylerin günlük yaşamsal aktivitelere katılımını etkileyen çok sayıda faktörün ve aktivite performansının incelenmesi son derece önemlidir (Filiatrault ve ark., 1991; Radomski ve Latham, 2008). Ergoterapi bağlamında her bir bireyin özel olduğu dikkate alındığında inmeli bireylerin değerlendirmesi ve müdahalesinin de kişiye özel olması gerekmektedir (Pollock, 1993).

Ergoterapi üzerine yapılan araştırmalar incelendiğinde son dönemlerde inmeli bireylerin topluma katılımlarını ve yaşam kalitelerini etkileyen unsurların araştırılması ve bunlara yönelik müdahale yaklaşımlarına odaklanıldığı görülmektedir (Law, 2002; Hartman-Maeir ve ark., 2007; McKenna ve ark., 2009; Yi ve ark., 2015).

İnmeli bireyler açısından günlük yaşamsal aktivitelere katılmak kişinin yaşamı ve gelişimi açısından önemlidir. Katılım aracılığıyla bireyler yetkinlik ve beceriler kazanmakta, diğer insanlar ile etkileşime girmekte, yaşamlarına anlam ve amaç yüklemektedirler. İşte bu noktada ergoterapi mesleği sağlığı, yaşamı ve iyi olma halini aktiviteler yoluyla artırmayı hedefler. Ergoterapistler bireyleri ya da grupları onlar açısından anlamlı olan aktiviteler yoluyla daha aktif hale getirmeyi, yeterlilik algısını artırmayı ve başkalarıyla etkileşimi artırmayı, özetle katılımı hedeflemektedir (Law, 2002).

Ergoterapistlerin ilgilendikleri temel alan bireyin aktivite kimliği ile performansıdır. Diğer bir ifadeyle kişinin kendini, gelecek beklentisini, rollerini, ilişkilerini, kendini fiziksel ve sosyal çevresinde yerine getirmeye yönelik bireysel kapasitesiyle beraber nasıl tanımladıklarıdır. Sağlık, iyilik olma hali ve yaşam doyumunun tam manasıyla sağlanabilmesi için aktivitelere katılım, fonksiyonel aktivite performansı ve pozitif aktivite kimliği gerekmektedir (Christiansen ve ark., 2005, Kielhofner, 2009).

Bireylerde inme sonrasında aktivite katılım dengesinde sorunlar olabilmektedir. Aktivite performans kapasitesi fiziksel, bilişsel ve psikososyal kapasiteyi, sağlığı ve iyi olma halini etkileyebilir. Burada ergoterapistlerin rolü hastaların inme öncesinde sahip oldukları yetkinlikleri tekrar kazanmalarını, aktivitelerine geri dönmelerini ve bu bağlamda da olumlu bir aktivite kimliğine sahip olmalarını sağlamaktır (Duncan, 2011).

2.3. İnme Rehabilitasyonunda Ergoterapi Yaklaşımları

Bireylerin hedefleri inme rehabilitasyonunun temel odak noktasını teşkil etmektedir (Harris ve Eng, 2004). Bu bağlamda her bir danışan bireysel olarak rehabilitasyon sürecinin merkezinde yer almalı ve objektif verilerden elde edilemeyen bilgiler kişinin subjektif algılarıyla tamamlanmalıdır (Whiteneck, 1994; Wressle ve ark., 2002. Pollock (1993) rehabilitasyon sürecinin kişi merkezli olması halinde rehabilitasyona aktif katılımı artırarak bildirmiştir.

Kişi merkezli ergoterapi yaklaşımları:

Kişi merkezli ergoterapi yaklaşımları kişilerin tanımladığı rehabilitasyon hedefleri ve kişiyile terapist arasındaki işbirliğine dayalı olan yöntemler olup ergoterapi alanındaki çalışmalarda yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. (Fearing ve ark., 1997; Law ve ark., 2005; Phipps ve Richardson, 2007).

İnme sonrası ergoterapi yaklaşımları bireylerin günlük yaşamsal aktivitelerdeki bağımsızlık düzeylerini ve topluma katılımlarını artırmayı kişi merkezli yaklaşımla sağlamayı hedeflemektedir. Belirtilen hedeflere ulaşılabilmesine yönelik olarak çok sayıda yöntem kullanılmakla beraber yüksek terapötik uyum sağlanmasıyla en ideal yöntem belirlenerek en kısa sürede rehabilitasyon yaklaşımlarına başlanmalıdır.

İnmeli bireylerin rehabilitasyonunda yaygın olarak kullanılmakta olan ergoterapi yaklaşımları aşağıdaki gibidir (Warlow ve ark., 2011; Edmans, 2011):

- Hedef odaklı tedavi
- Duyu/algı/motor bütünleme
- Kısıtlayıcı-zorlayıcı hareket tedavisi
- Sanal gerçeklik
- Adaptif yaklaşımlar
- Bilişsel (Kognitif) yaklaşım
- Nörogelişimsel tedavi
- Aktivite eğitimi
- Robotik yaklaşımlar

Yukarıdaki yaklaşımlar tercih edilirken terapist tarafından bulunduğu klinik ortamın uygunluğu dikkate alınmalıdır.

Hedef odaklı yaklaşım ve aktivite eğitimi gibi ergoterapi yaklaşımları genellikle kişinin günlük yaşamsal aktivitelere katılmalarını, aktivitelerinin

kalitelerini artırmayı hedefleyen yaklaşımlardır. Tedavi aracı olarak da kişilerin seçmiş olduğu aktiviteler, bilhassa motor/duyusal/kognitif bileşenler kullanılır. Kortikal plastisite bilgileri bağlamında belirtilen bu yaklaşımlar aktivitenin en küçük bileşeninin günlük minimum 300 tekrarla yapılmasını sağlayarak gelişim hedeflenmektedir (Dobkin, 2004).

İnme sonrası rehabilitasyonda kullanılmakta olan bir başka yaklaşım da serbest zaman aktiviteleri eğitimidir (Dorstyn ve ark., 2014). Her ne kadar inme sonrası iyi motor iyileşme olsa da serbest zaman aktivitelerine katılımda azalma söz konusudur (Drummond ve Walker, 1994). Serbest zaman aktiviteleri eğitimi terapisi sayesinde inmeli bireylerin fiziksel ve emosyonel fonksiyonelliklerinde iyileşme sağlanabilmektedir (Roley ve ark., 2008). Nour ve arkadaşları (2002) tarafından yapılan çalışmada serbest zaman aktiviteleri eğitimi yönteminin uygulandığı bireylerde günlük yaşamsal aktivitelere katılımda serbest zaman aktivite eğitimi uygulanmayan gruba kıyasla daha fazla bağımsızlık kazanıldığı bildirilmiştir.

Yapılan çalışmalarda serbest zaman aktivitelerinin katılıma bağlı olarak inme sonrasında iyi olma halinde artış olduğu bildirilmiştir. Searle ve Mahon (2009) tarafından yapılan çalışmada 8 hafta boyunca serbest zaman aktivite eğitimi uygulanan geriatrik inmeli bireylerde özgüven duygusunda artış olduğu bildirilmiştir. Yapılan çalışmalarda aynı zamanda serbest zaman aktivitelerini de içeren toplum temelli rehabilitasyon yaklaşımlarının inmeli bireylerde yaşam kalitesini artırdığı bildirilmiştir (Parker ve ark., 1997; Graven ve ark., 2011).

2.4. SaeboFlex

SaeboFlex dinamik, özel olarak üretilmiş bir bilek, el ve parmak ortezi. Tamamen mekanik yay destekli bir cihaz olan SaeboFlex, bilek, el ve parmak fonksiyonlarında azalma olan kişilerin hem rehabilitasyona hem de günlük uğraşlara daha aktif katılmalarını sağlar (Şekil 1). SaeboFlex, inme, omurilik yaralanması ve edinilmiş beyin hasarı geçirmiş olanlar dahil olmak üzere, tekrarlayan görev odaklı tedaviye katılmak için yetersiz bilek ve parmak uzantısına sahip hastalar için özellikle uygun kabul edilir (Hoffman ve Blakey, 2011).



Şekil 1. Saeboflex

SaeboFlex birkaç yıldır piyasada olup etkinliği hakkında küçük bir kanıt grubu ortaya çıkmıştır. Kronik inme sonrası hemiparezi yaşayan kişilerle yapılan bir post-post çalışma, cihazla toplam 30 saatlik eğitime katılan katılımcıları takip etti. Omuz ve dirsek hareketinde, bilek ekstansiyonunda ve kas tonusunda iyileşmeler bulundu (Farrell ve ark., 2007).

Şiddetli inme sonrası SaeboFlex'i sadece 1 hafta toplam 3 saat kullanan kişilerle bir dizi vaka çalışması daha tamamlandı (Davenport, 2005). Uzanma ve kavramada küçük kazanımlar bulundu ve en büyük kazancı elde ettiği tespit edilen öznenin birincil bir zayıflık sorunu vardı. İki konferans özeti ayrıca inme sonrası kişilerle yapılan ön-son çalışmalar bildirmiştir. İlk rapor, günde 90 dakika kullanımı içeren 6 haftalık bir programın ardından kavrama gücünde ve bilek ekstansiyonunda önemli artışlar bildirdi (Barry ve ark., 2006). Diğeri, aktif omuz fleksiyonu ve abduksiyonunda iyileşmeler, kas tonusunda azalma ve motor toparlanma ve kavrama kuvvetinde iyileşme bildirdi. Aynı çalışmada aynı zamanda anlamlı etkinliklere odaklanan bir ergoterapi sonuç ölçüsü kullanmış ve katılımcıların %80'inin programın 5 ayından sonra kişisel fonksiyonel hedeflerine ulaştığını bulmuştur (Gollega ve ark., 2012).

Son zamanlarda akut inme rehabilitasyonunda SaeboFlex üst ekstremité eğitiminin uygulanabilirliğine odaklanan bir klinik vaka serisi çalışmasında inme sonrası 3 aydan kısa bir süre sonra 8 haftadan oluşan bir örneklem grubu alındı ve 12 haftalık bireyselleştirilmiş bir eğitim programına katıldı. Bir katılımcının omuz komplikasyonları yaşamasına rağmen katılımcıların çoğunda üst ekstremité işlevinde klinik olarak anlamlı gelişmeler olduğu bildirilmiştir. Araştırmacılar SaeboFlex'in

günlük yaşam aktivitelerine katılımı ve bağımsızlığı geliştirme potansiyeline sahip olduğu sonucuna varmışlardır (Stuck ve ark., 2014).

Ayrıca, terapistlerin SaeboFlex ile ilgili deneyimlerine ilişkin, genellikle çok olumlu olan iki tanımlayıcı açıklama vardır. Bununla birlikte, hastaların bu cihazı kullanma deneyimi bugüne kadar araştırma konusu olmamıştır ve cihazın felç geçirmiş kişiler dışındaki kişilerle kullanımı da olmamıştır (Bomia ve ark., 2007; Ghan, 2009).

2.5. İnme Rehabilitasyonunda Kullanılan Diğer Ortezler

2.5.1. Üst Ekstremitte Ortezleri

2.5.1.1. Statik El-El Bilek Ortezi (İstirahat Splinti)

İnme sonrası el-el bileğinin pozisyonlanması amacıyla sıklıkla kullanılır. Statik el –el bilek ortezinde; el bileğinin 20-30° ekstansiyonda, metakarpofalangeal (MKF) eklemin 40-45° fleksiyonda, interfalangeal eklemlerin 10-20° fleksiyonda ve başparmağın oppozisyonunda tutulduğu pozisyon önerilir (Milazzo ve Gillen, 2004).

Statik el-el bilek ortezi inmeli hastalarda uzun dönemde etkili olabilir, fakat akut ve subakut dönemde ortezin hasta üzerindeki etkisini terapist iyi analiz etmelidir. Statik el-el bilek ortezi yumuşak doku kontraktürünü önlemek amacıyla geceleri kullanılabilir, fakat bu tip ortezler gündüz kullanılmamalıdır. Bu ortezler elin yüzeyini tamamen çevrelediği için gündüz kullanıldığında spontan aktiviteyi, duyuşal girdiyi ve elin yönetimini tamamen engeller ve hastanın elini öğrenilmiş kullanmamaya teşvik edebilir (Milazzo ve Gillen, 2004).

2.5.1.2. İnhibitör El- El Bilek Splinti

Bu splint Snook tarafından geliştirilmiştir ve güncel araştırmalarda desteklenmeyen Bobath'ın refleks inhibisyon paterni prensibini temel alır. Splintte el bileği 30 derece ekstansiyonda, MKF eklemler 45° fleksiyonda, interfalangeal eklemler tam ekstansiyonda, parmaklar ayırıcı yardımıyla abdüksiyonda ve başparmak abdüksiyon ve ekstansiyon pozisyonundadır. Eğer el bileğinde fleksiyon kontraktürü varsa el bileği nötral pozisyonunda yapılabilir (Milazzo ve Gillen, 2004).

Snook ve arkadaşları, yaptıkları çalışmanın ön bulgularına göre inhibitör el-el bilek splintinin kas tonusunu üzerinde azaltıcı etkisi olduğu sonucuna varmışlar. Kas tonusunda azalma genellikle splint uygulamasından hemen sonra görülür, fakat splint uzun süreli giyildiğinde kas tonusu kademeli olarak artma eğilimindedir. Bu nedenle inhibitör el- el bilek splintinin aralıklı olarak giyilmesi önerilir (Snook, 1979).

2.5.1.3. Omuz Askısı

Omuz askısı paralizili ekstremiteye destek olmak amacıyla kullanılır. Statik destek genellikle omuz ve kolu saran bir kumaş askı ile sağlanır. Kol addüksiyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda ve omuz internal rotasyonda pozisyonlanır. Fakat omuzu addüksiyon ve internal rotasyonda tuttuğu için, özellikle spastisite varsa omuzda yapışıklığa neden olabilir. Bu nedenle eklem sertliğinden kaçınmak için günlük eklem hareket açıklığı egzersizleri yaptırılmalıdır.

Omuz askısı en basit omuz ortezidir ve birçok tipi geliştirilmiştir. Hemiplejide aksiller destek yardımıyla omuzu abdüksiyonda tutan ortez önerilmektedir (Özgirgin, 2016).

Literatürde omuz askısının avantajları ve dezavantajları nedeniyle innmeli hastalarda kullanımı tartışmalıdır. Omuz askısının, sadece yürüme eğitimi ve transfer gibi seçili aktivitelerde flask ekstremitayı desteklemek amacıyla kısa süreli kullanımı faydalı olabilir, fakat omuz askısı yatar pozisyondayken kullanılmamalıdır. Rehabilitasyon sırasında da omuz askısı kullanımı en aza indirilmelidir (Gillen, 2004).

3. GEREÇ ve YÖNTEM

3.1. Örneklem Grubu

Çalışmaya Erdem Hastanesinde takibi devam eden 18-65 yaş aralığındaki inmeli bireyler dahil edildi. Örneklem randomizasyon rastgele sayı tablosu ile sağlanacak olup ARAT (Action Research Arm Test) ölçeği kullanılarak PASS 2019 programı ile yapılan power analizi sonucu %85 güvenirlik seviyesinde çalışma grubu 15 kişi, kontrol grubunda çalışma grubundaki bireylere kriter açısından homojen olarak eşleştirilmiş 15 kişi olarak belirlendi.

Dahil Edilme Kriterleri:

- 6 ay ve üzeri zaman önce inme geçirmiş olma,
- Standardize Mini Mental Test'e göre 23 ve üzeri puan alma,
- Brunnstrom evrelemesine göre 2 ya da 3. evrede olma, oturma dengesine sahip olma olarak belirlenmiştir.
- Çalışmada dahil edilen hareket aralığı kriterleri ise 15 derece ve üzeri aktif omuz ve dirsek fleksiyonu, 15 derece ve üzeri parmak ekstansiyonu ile birlikte gerçekleştirilen el bileği ekstansiyonu, tam yumruk pozisyonunun %25'i kadar aktif parmak fleksiyonudur.

Dışlanma Kriterleri:

Aktivite kısıtlılığı yaratan başka bir nörolojik, ortopedik ve psikiyatrik problemin olması, daha önce bu yöntemin kullanılmış olmasıdır.

3.2. Yöntem

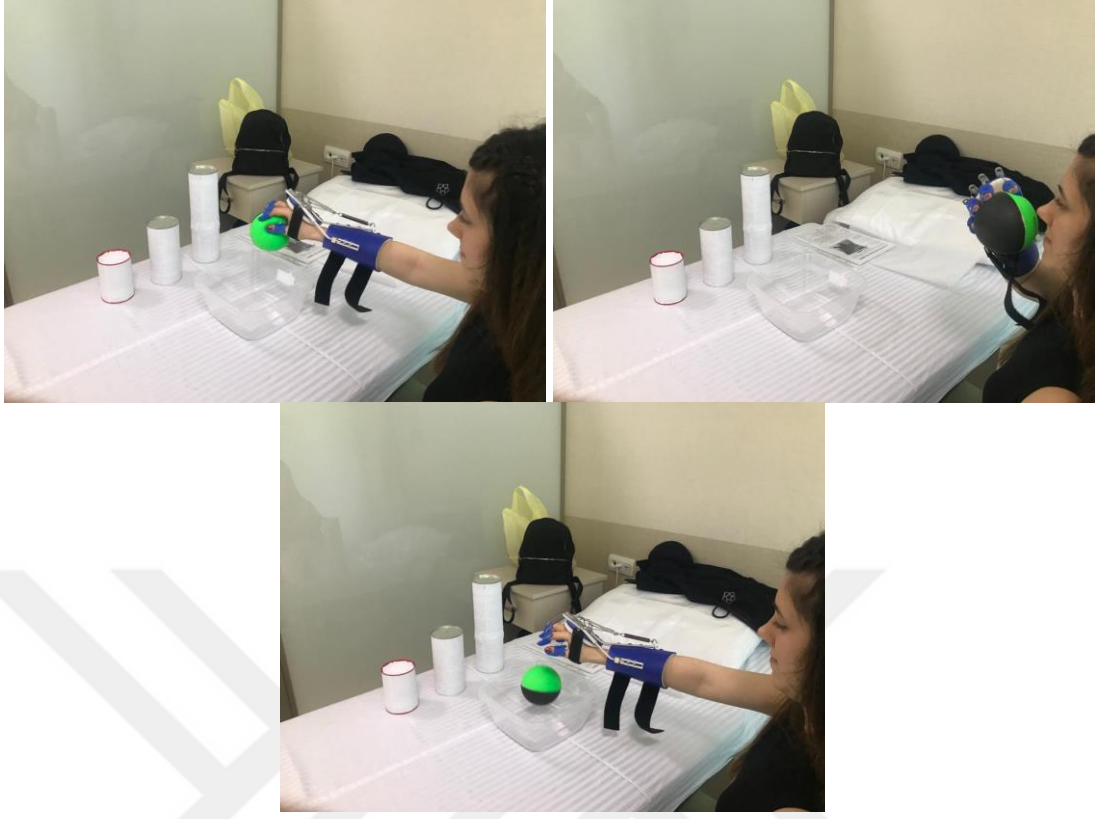
Kontrol ve müdahale grubuna değerlendirme ölçekleri uygulandı, iki grupta tedavi sürecine devam ederken ek olarak müdahale grubuna ise 12 hafta, haftada 2 kez 45 dk'lık görev odaklı tekrarlayıcı eğitim uygulanacaktır ve 3 ay sonunda ölçekler tekrardan uygulanıp sonuçları karşılaştırıldı.

3.2.1. Müdahale Planı

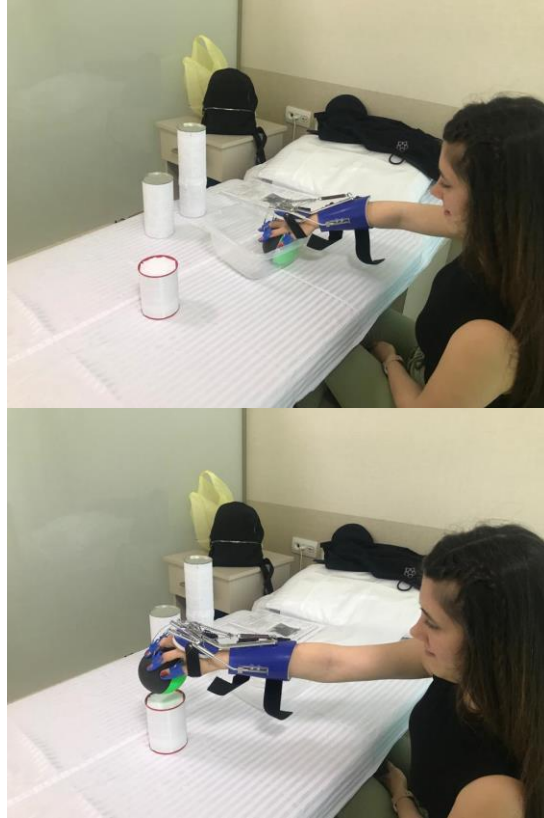
Uygulanan müdahale planı aşağıdaki gibidir:



Resim 1. Sandıktaki topu sağa sola veya öne alma

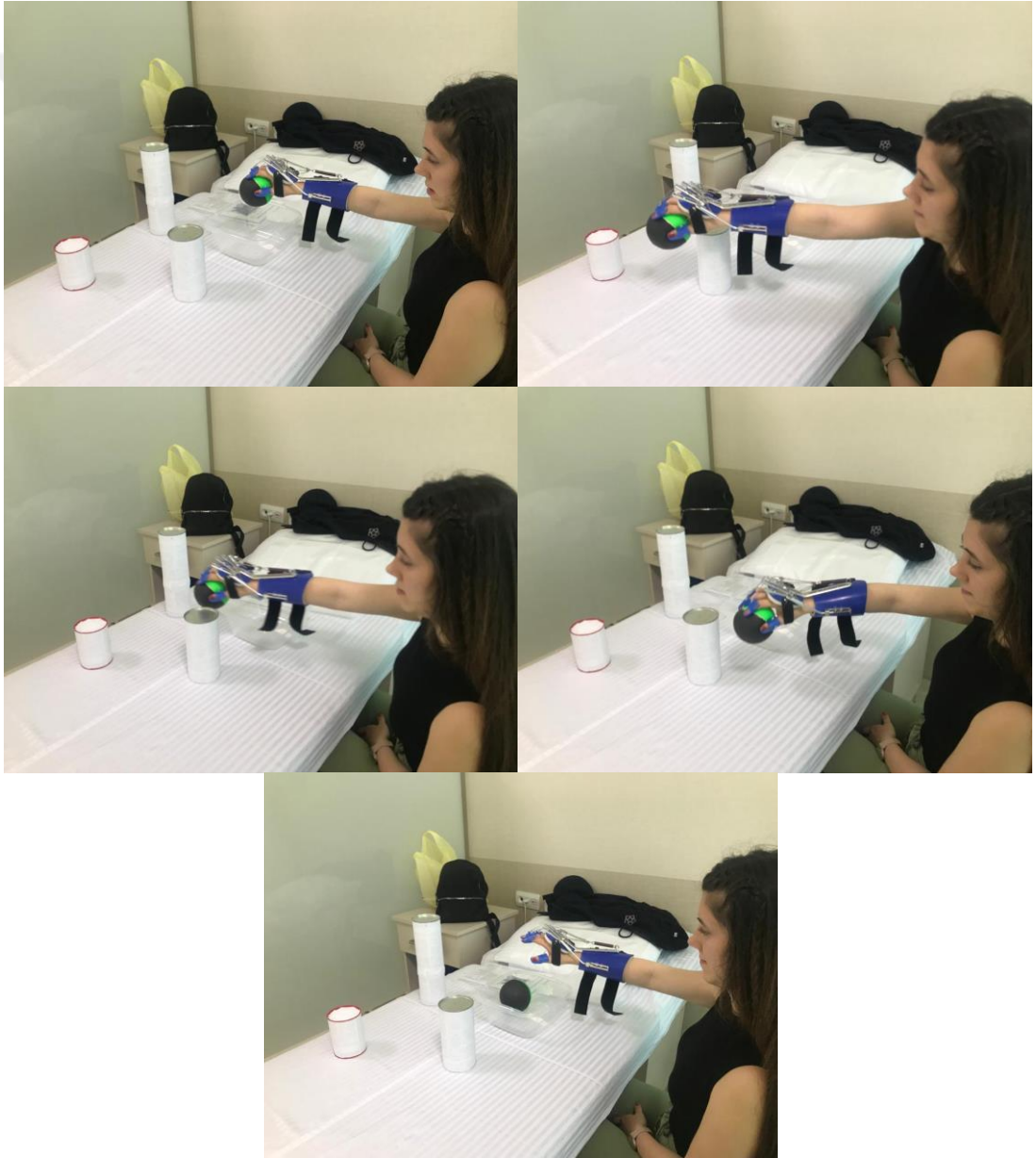


Resim 2. Topu alıp ağza doğru götürme ve sonra bırakma

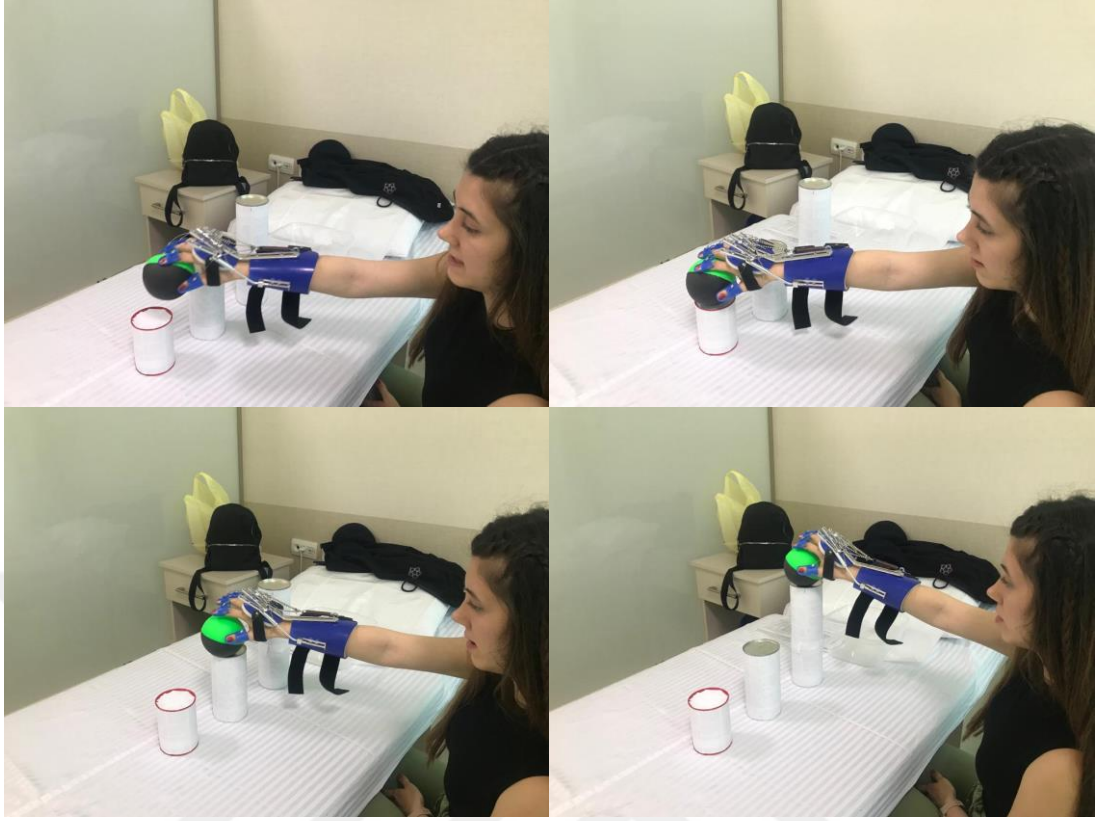




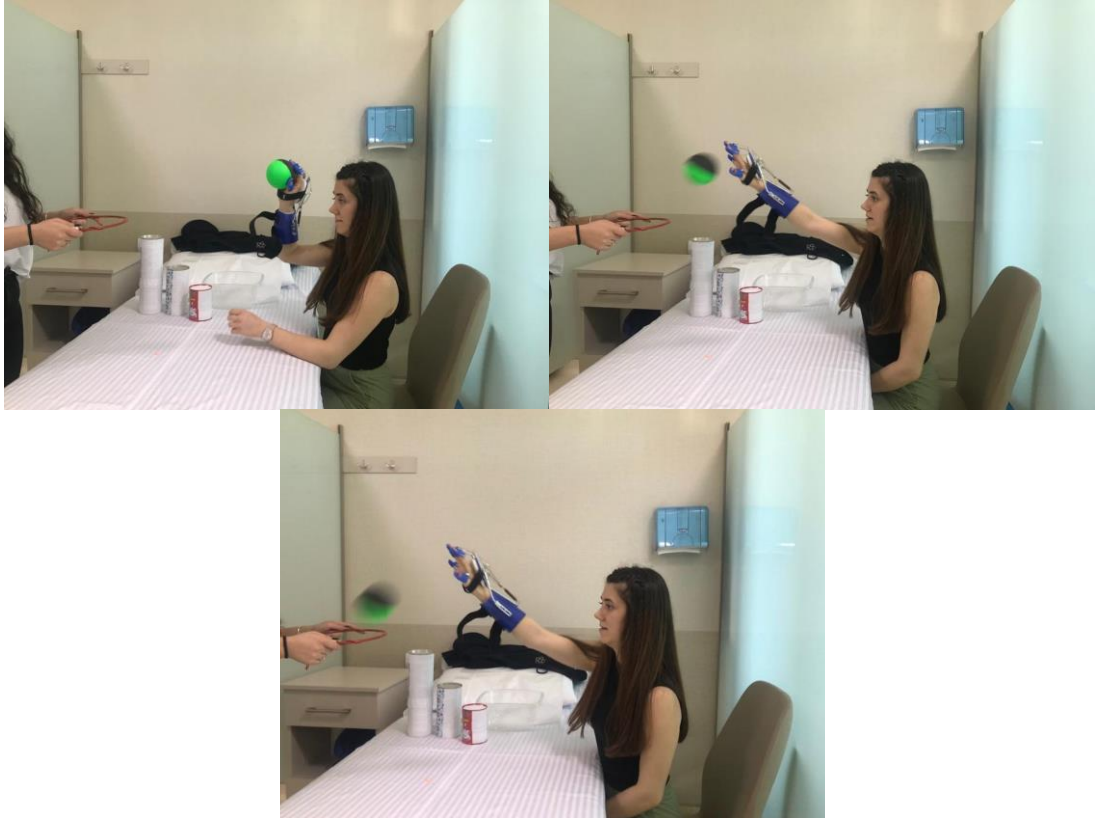
Resim 3. Topu alıp bir hedefe doğru uzanma, ardından sandığın içine bırakma



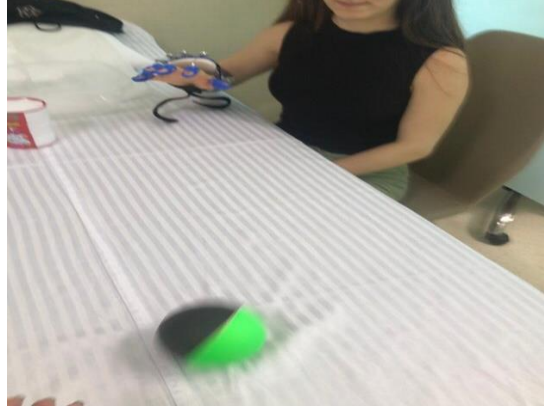
Resim 4. Topu alıp bir hedefin etrafında dolaşırken tutup ardından serbest bırakma



Resim 5. Topu alıp çeşitli yüksekliklerdeki tüplere yerleştirme



Resim 6. Topu alıp bir hedefe atma



Resim 7. Yuvarlanan bir topu yakalayıp sandığa yerleştirme

3.2.2. Veri Toplama Araçları

Sosyodemografik Bilgi Formu EK: Sosyo-Demografik Bilgi Formunda cinsiyet, yaş, medeni hal, eğitim durumu, meslek, aylık gelir düzeyi ve sosyal güvence durumu sorularının yanı sıra hastalıkla ilgili olan; tedavi alıp almadığı, tedavi süresi, tedavi şekli, kaç kez felç geçirdiği, felç türü, bakım vereni, felç dışında başka bir hastalık geçirip geçirmediği, sorulmuştur. Araştırmacı tarafından geliştirilen formda herhangi bir kimlik bilgisi istenmemektedir

İnsan Aktivite Rol Modeli Tarama Aracı- Model of Human Occupation Screening Tool (MOHOST): MOHOST, 24 madde ve 6 alan (aktivite-rol için motivasyon (irade), aktivite-rol paterni (alışkanlık), iletişim ve etkileşim becerileri, süreç becerileri, motor beceriler ve çevre) ile ilgili bilgi sağlayarak, kişilerin aktivite katılımını etkileyen kişisel ve çevresel faktörlere genel bir bakış sunar. Her bir maddede yer alan faktör, çalışmacı tarafından gözlem, görüşme, personel raporları ve yaptığı diğer değerlendirmelerden elde ettiği bilgilerle 1-4 puan aralığında değerlendirilir (K= Aktivite-Rol Katılımını Kolaylaştırır, S = Aktivite-Rol Katılımını Sağlar, E = Aktivite-Rol Katılımını Engeller, K1 = Aktivite Rol Katılımını Kısıtlar). Düşük puan, aktivite katılımının engellendiğini, yüksek puan ise kolaylaştırdığını ifade eder. Kielhofner tarafından erişkin psikiyatri servislerini kullanan 1039 kişi ile gerçekleştirilen psikometrik çalışmada, geçerli ve güvenilir bir araç olduğu gösterilmiştir. Türkçe versiyon çalışması Zakarneh tarafından yapılmıştır (Parkinson ve arkadaşları, 2006).

Brunnstrom evrelemesi: Motor gelişimi değerlendirmede kullanılan bu testte inmeli hastaların motor gelişimi 6 evre olarak tanımlanmıştır. En düşük istemli hareketin olmadığı flask dönem evre 1, izole hareketlerin varlığı ise evre 6 olarak değerlendirilir. Üst, alt ekstremit ve elin değerlendirmesi ayrı ayrı yapılır (Sawner, 1992).

Mini-Mental Durum Değerlendirme: Olguların bilişsel durumlarını değerlendirmek amacıyla kullanılan bir tarama testidir. Yönelim, kayıt hafızası, dikkat ve hesaplama, hatırlama ile lisan olmak üzere 5 ana başlık altında toplanmış 11 maddeden oluşur. Toplam 30 puan üzerinden değerlendirme yapılır. Testin Türk toplumunda geçerlik ve güvenilirliği mevcuttur (Güngen ve arkadaşları, 2006).

İnme Etki Ölçeği: İnme sonrası yaşam kalitesinin hastaların kendileri veya bakıcıları tarafından algılanmasını değerlendirmeyi amaçlayan bu ölçek 8 alt bölüm ve 59 sorudan oluşur. Her bir soru, son bir hafta içinde yaşanan zorluğun 5 puanlı Likert skalası üzerinden değerlendirilmesi ile puanlanır. Her bir bölüm için skor 0-100 arasında değişir. Ayrıca İEÖ 3,0, 8 alt bölüme ek olarak inme sonrası iyileşme algısının 0-100 puanlık görsel analog skala (0: Hiç iyileşme yok, 100: Tam iyileşme) ile değerlendirmesini içerir (Lai ve arkadaşları,2002). Türk toplumunda geçerlik ve güvenilirliği yapılmıştır (Hantal ve arkadaşları, 2014).

Fugl-Meyer Üst Ekstremit Motor Değerlendirme Ölçeği: Twitchel ve Brunnstrom'un motor iyileşme evreleri anlayışını temel alan, inme sonrası sensorimotor iyileşmeyi ölçen kantitatif bir yetersizlik indeksidir. Bu ölçek motor fonksiyon, denge, duyu, eklem hareket açıklığı ve ağrı olmak üzere beş alanı değerlendirir. Toplam skor 226 olup, motor alan skoru 0-100 arasında değişir. Motor alan hareket, koordinasyon ve omuz, dirsek, ön kol, el bileği, el, kalça, diz ve ayak bileğinin refleks hareketlerini ölçer. Üst ekstremit için en yüksek skor 66, alt ekstremit için 34'tür (Sullivan, 2001).

Kol Hareket Araştırma Testi: ARAT üst ekstremit işlevinin 4 alt bölümlü sık kullanılan, onaylanmış ve güvenilir ölçütüdür: sıkı tutma, kavrama, çimdikleme ve kaba motor hareketleri içerir. En iyi performansı gösteren en fazla toplam puanı 57'dir (Platz ve ark, 2005).

Eklem Hareket Açıklığı: Gövdenin eklem hareket açıklıklarını değerlendirmek için gonyometre kullanılacak olup ortalama fleksiyon ve ekstansiyon dereceleri açı cinsinden kaydedildi.

Loewenstein Ergoterapi Kognitif Değerlendirmesi (LOTCA): Bireylerin kognitif yetenekleri uygulama öncesi ve uygulama sonrası olmak üzere, LOTCA testi ile iki kere değerlendirilecektir. Test 2 madde oryantasyon, 6 madde görsel-uzaysal algı, 7 madde görsel-motor organizasyon, 6 madde düşünme becerileri ve 1 madde de dikkat olmak üzere 22 maddeden oluşmuştur. Bireylerin testteki başarı durumları her bir alt test için ve toplamda alınan puanlar değerlendirilerek hesaplanacaktır (Katz ve ark, 1989).

Beck Depresyon Envanteri (BDE): Depresyon düzeyinin tespitinde kullanılan 21 soruluk bu ölçekte her bir soru 0-3 arasında puanlanır. Toplam skor 0-63 arasında değişmekte olup, 0-13 puan arası depresyon yok, 14-24 puan arası orta derecede depresyon, 25 ve üzeri puanlar ise ciddi depresyon olarak kabul edilir. Ölçeğin Türkçe geçerlik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Hisli, 1989).

Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi (BGYAİ): Barthel İndeksi, 1965 yılında Barthel ve Mahoney tarafından geliştirilmiştir (Tuncay ve Mollaoglu, 2017). Barthel İndeksi, ayrıntılı, yansız, kolay uygulanabilen, anlaşılabilir, neden-sonuç ilişkisini araştıran ve günlük yaşam aktivitelerinin tüm basamaklarını değerlendiren bir ölçektir. Araştırmada kullanılan bu indeks, bireylerin aktivitelerindeki bağımsızlık düzeylerini belirlemek amacıyla kullanılmıştır. Barthel indeksinin puanları 0 – 100 arasında değişmekte, 0- 20 puan; tamamen bağımlılığı, 21 – 61 puan; ileri derecede bağımlılığı, 62 – 90 puan; orta derecede bağımlılığı, 91 – 99 puan; hafif derecede bağımlılığı, 100 puan; bağımsızlığı açıklamaktadır (Tunca ve Mollaoglu, 2006).

3.3. İstatistiksel Analizler

Çalışmadan elde edilen veriler SPSS 21.0 paket programı ile analiz edildi. Verilerin normal dağılıma uyup uymadığını test etmek için Kolmogorov-Smirnov testi uygulanmış olup test sonucunda $p < 0.05$ olarak tespit edilmiştir. Bu nedenle non-parametrik testler kullanılmıştır. Tanımlayıcı istatistikler olarak ortalama, standart

sapma ve yüzde dağılımlar verildi. Kategorik değişkenler arasındaki ilişkiyi belirlemek için ki-kare analizi uygulandı. İki parametreden oluşan değişkenlere yönelik karşılaştırmalar için Mann Whitney U test kullanıldı. Grup içi karşılaştırmalarda Wilcoxon Signed Ranks analizi kullanıldı. Elde edilen sonuçlar %95 ($p < 0.05$) anlamlılık düzeyinde değerlendirildi.



4. BULGULAR

4.1. Demografik Özelliklere İlişkin Bulgular

Çalışmada kontrol ve çalışma grubu olmak üzere iki grup bulunmaktadır. Kontrol grubundaki bireylerin %60'ı erkek, %40'ı kadın iken çalışma grubundakilerin ise %66.7'si erkek, %33'ü kadındı. Cinsiyet dağılımı açısından gruplar arasındaki fark anlamlı değildi ($p>0.05$) (Tablo 7).

Tablo 7. Gruplara göre cinsiyet dağılımının karşılaştırılması

			Cinsiyet		Total	p
			Kız	Erkek		
Grup	Kontrol	n	6	9	15	.705*
		%	40,0%	60,0%	100,0%	
	Çalışma grubu	n	5	10	15	
		%	33,3%	66,7%	100,0%	
Total		n	11	19	30	
		%	36,7%	63,3%	100,0%	

* ki-kare analizi

Çalışma grubundaki bireylerin yaş ortalaması kontrol grubundan anlamlı şekilde daha yüksekti ($p<0.05$) (Tablo 8).

Tablo 8. Gruplara göre yaş ortalamasının karşılaştırılması

	Grup	N	Ort.	ss	p
Yaş	Kontrol	15	50,8667	5,05494	.034*
	Çalışma grubu	15	55,2000	4,42719	

* Mann Whitney U Test

Kontrol grubunda yer alan bireylerin felç geçirme sürelerinin çalışma grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu tespit edildi ($p<0.05$) (Tablo 9).

Tablo 9. Gruplara göre felç geçirme süresinin karşılaştırılması

	Grup	N	Ort.	ss	p
Kaç_sene_önce_felç	Kontrol	15	4,9333	2,01660	.013*
	Çalışma grubu	15	3,2667	1,33452	

* Mann Whitney U Test

Kontrol grubundaki hastaların %86.7'si, çalışma grubundakilerin ise tamamı (%100) daha önce felç geçiren hastalardan oluşmakta olup daha önce felç geçirme durumu açısından gruplar arasındaki fark anlamlı değildi ($p>0.05$) (Tablo 10).

Tablo 10. Gruplara göre daha önce felç geçirip geçirmeme durumunun karşılaştırılması

			Daha önce felç		Total	P
			Evet	Hayır		
Grup	Kontrol	n	2	13	15	.143*
		%	13,3%	86,7%	100,0%	
	Çalışma grubu	n	0	15	15	
		%	,0%	100,0%	100,0%	
Total		n	2	28	30	
		%	6,7%	93,3%	100,0%	

* ki-kare analizi

Geçirilen felç sayısı açısından gruplar arasındaki fark anlamlı değildi ($p>0.05$) (Tablo 11).

Tablo 11. Gruplara göre geçirilen felç sayısının karşılaştırılması

	Grup	N	Ort.	ss	p
Kaç_defa_felç	Kontrol	15	1,1333	,35187	.150
	Çalışma grubu	15	1,0000	,00000	

* Mann Whitney U Test

Her iki gruptaki hastaların tamamı (%100) tedavi almıştır (Tablo 12).

Tablo 12. Gruplara göre tedavi durumu

			Tedavi	Total
			Evet	
Grup	Kontrol	n	15	15
		%	100,0%	100,0%
	Çalışma grubu	n	15	15
		%	100,0%	100,0%
Total		n	30	30
		%	100,0%	100,0%

Her iki gruptaki hastaların tamamı (%100) ayakta tedavi görmüştür (Tablo 13).

Tablo 13. Gruplara göre tedavi şekli

			Tedavi Şekli	Total
			Ayakta	
Grup	Kontrol	n	15	15
		%	100,0%	100,0%
	Çalışma grubu	n	15	15
		%	100,0%	100,0%
Total		n	30	30
		%	100,0%	100,0%

Kontrol grubundaki hastaların çalışma grubundakilere göre tedavi görme süresinin anlamlı şekilde yüksek olduğu ($p<0.05$) görüldü (Tablo 14).

Tablo 14. Gruplara göre tedavi görme süresinin karşılaştırılması

	Grup	N	Ort.	ss	p
Ne kadar süredir tedavi	Kontrol	15	5,2667	2,40436	.011*
	Çalışma grubu	15	3,2667	1,33452	

* Mann Whitney U Test

Felç türü bakımından gruplar arasındaki fark anlamlı bulunmadı ($p>0.05$) (Tablo 15).

Tablo 15. Gruplara göre felç türünün karşılaştırılması

			Felç türü		Total	p
			Sağ hemiplejik	Sol hemiplejik		
Grup	Kontrol	n	13	2	15	.143
		%	86,7%	13,3%	100,0%	
	Çalışma grubu	n	15	0	15	
		%	100,0%	,0%	100,0%	
Total		n	n	2	30	
		%	%	6,7%	100,0%	

Her iki gruptaki hastaların tamamı (%100) tedavi felç dışında başka bir hastalığa sahip değildi (Tablo 16).

Tablo 16. Gruplara göre felç dışında hastalık olup olmama durumu

			Felç Dışında Hastalık	Total
			Hayır	
Grup	Kontrol	n	15	15
		%	100,0%	100,0%
	Çalışma grubu	n	15	15
		%	100,0%	100,0%
Total		n	30	30
		%	100,0%	100,0%

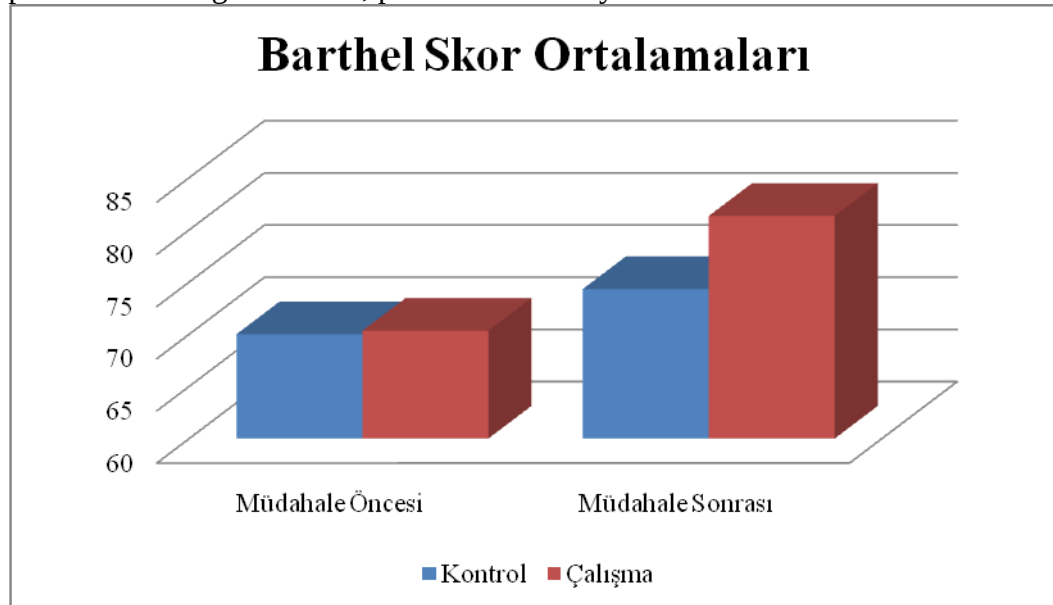
4.2. Barthel Günlük Yaşam Aktivite İndeksine İlişkin Bulgular

Çalışma sonucunda kontrol ve çalışma grubunda müdahale öncesi ve müdahale sonrası günlük yaşam aktiviteleri yerine getirmedeki bağımsızlık düzeyindeki değişimin anlamlı olduğu görüldü. Bununla birlikte çalışma grubunda müdahale sonrası günlük yaşam aktiviteleri yerine getirmedeki bağımsızlık düzeyinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde daha yüksek olduğu saptandı ($p<0.05$) (Tablo 17). Bu da saebflex'in etkinliğinin daha yüksek olduğunu göstermektedir.

Tablo 17. Gruplara göre Barthel günlük yaşam aktiviteleri indeksi puanlarının karşılaştırılması

Barthel	Kontrol		Çalışma		Pb
	Ortalama±SS	Pa T (dönem)- T1	Ortalama±SS	Pa T (dönem)- T1	
Müdahale Öncesi	70.00±5.34	.002	70.33±5.49	.000	.846
Müdahale Sonrası	74.33±5.93		81.33±6.93		0,009

p^a: Wilcoxon Signed Ranks, p^b: Mann Whitney U test

**Şekil 2. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası Barthel skor ortalamaları**

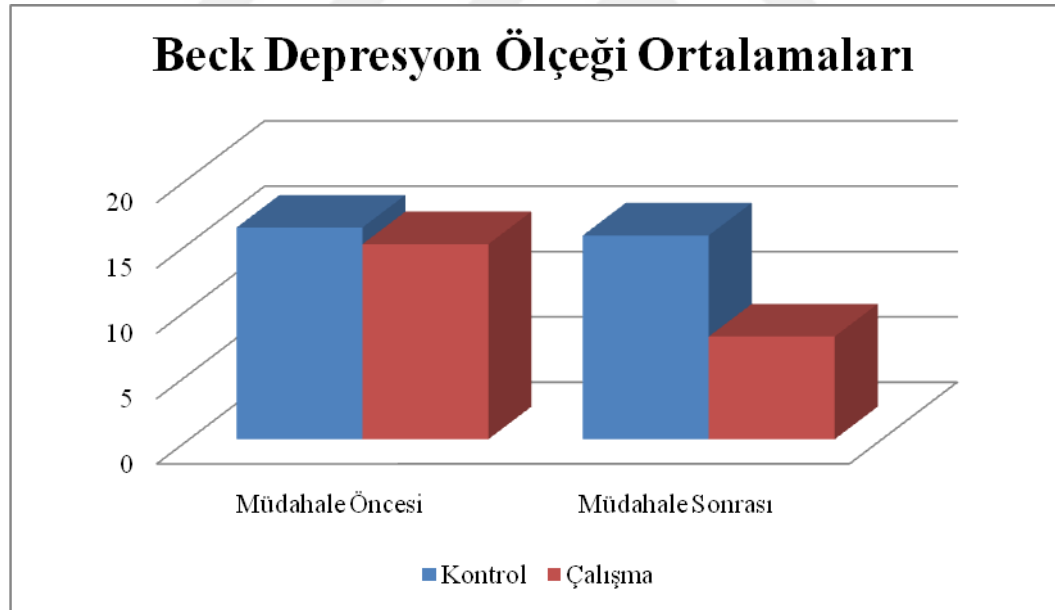
4.3. Depresyon Düzeyine İlişkin Bulgular

Depresyon düzeyinin müdahale sonrasında her iki grupta da anlamlı şekilde düştüğü görüldü ($p<0.05$). Bununla birlikte gruplar arasında yapılan karşılaştırma sonucunda da çalışma grubundaki bireylerde müdahale sonrası depresyon düzeyinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde daha düşük olduğu görüldü ($p<0.001$) (Tablo 18).

Tablo 18. Gruplara göre Beck depresyon ölçeğinden elde edilen puanların karşılaştırılması

Barthel	Kontrol		Çalışma		p^b
	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	
Müdahale Öncesi	16.20 $\pm$ 3.72	.001	14.93 $\pm$ 3.49	.001	.691
Müdahale Sonrası	15.60 $\pm$ 3.56		7.86 $\pm$ 2.79		0,000

p^a : Wilcoxon Signed Ranks, p^b : Mann Whitney U test



Şekil 3. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası Beck Depresyon Ölçeği skor ortalamaları

4.4. Brunnstrom Evrelemesine İlişkin Bulgular

Üst ekstremit motor evreleri açısından gruplar arası ve grup içi yapılan karşılaştırmalar neticesinde müdahale öncesi ve sonrası üst ekstremit ve elin motor evrelemesi açısından gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ($p>0.05$). Buna karşın grup içi karşılaştırmalarda hem kontrol hem de çalışma grubunda müdahale sonrası üst ekstremit evrelerinde anlamlı bir iyileşme saptandı (Tablo 19).

Tablo 19. Gruplara göre Brunnstrom evrelemesinin karşılaştırılması

Brunnstrom			Kontrol		Çalışma		p ^b
			Değer	p ^a	Değer	p ^a	
Üst Ekstremit Müdahale Öncesi	Evre 1	N	0	.002	0	.000	.439
		%	0.0		0.0		
	Evre 2	N	6		4		
		%	40.0		26.7		
	Evre 3	N	9		11		
		%	60.0		73.3		
Üst Ekstremit Müdahale Sonrası	Evre 1	N	0		0		.154
		%	0.0		0.0		
	Evre 2	N	0		0		
		%	0.0		0.0		
	Evre 3	N	11		6		
		%	73.3		40.0		
	Evre 4a	N	3		8		
		%	20.0		53.3		
	Evre 4b	N	1		1		
		%	6.7		6.7		
Elin motor evrelemesi Müdahale Öncesi	Evre 1	N	0	.003	0	.001	.464
		%	0.0		0.0		
	Evre 2	N	9		7		
		%	60.0		46.7		
	Evre 3	N	6		8		
		%	40.0		53.3		
Elin motor evrelemesi Müdahale Sonrası	Evre 1	N	0		0		.550
		%	0.0		0.0		
	Evre 2	N	3		1		
		%	20.0		6.7		
	Evre 3	N	9		10		
		%	60.0		66.7		
	Evre 4	N	3		4		
		%	20.0		26.7		

p^a: Marginal Homogeneity, p^b: ki-kare analizi

4.5. Eklem Hareket Açıklığına İlişkin Bulgular

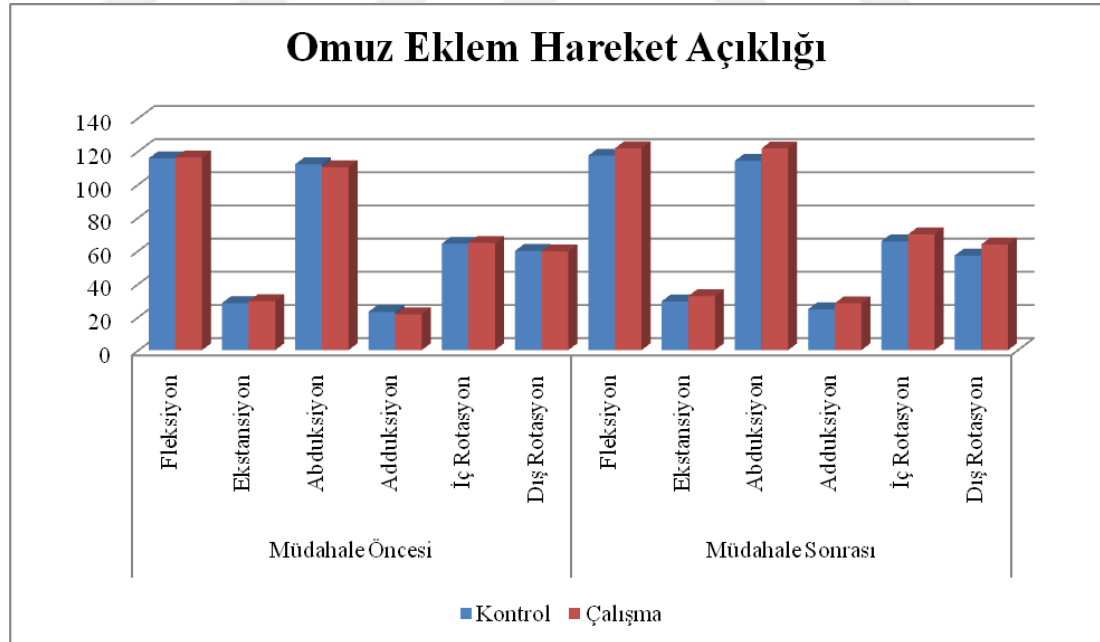
Omuz eklem hareket açıklığı değerleri incelendiğinde çalışma grubunda müdahale sonrası omuz eklem hareket açıklığı değerlerinin kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ($p<0.05$). Bunun yanı sıra her iki grupta da

müdahale sonrası omuz eklem hareket açıklığı değerlerinin anlamlı şekilde arttığı görüldü (Tablo 20).

Tablo 20. Gruplara göre omuz eklem hareket açıklığının karşılaştırılması

Omuz	Kontrol		Çalışma		p ^b
	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)-T1	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)-T1	
Fleksiyon Müdahale Öncesi	115.66±6.32	.002	116.20±5.74	.000	.967
Fleksiyon Müdahale Sonrası	117.26±6.09		121.73±4.14		.015
Ekstansiyon Müdahale Öncesi	28.40±2.87	.002	29.53±3.09	.000	.239
Ekstansiyon Müdahale Sonrası	29.40±2.58		32.60±2.94		.005
Abduksiyon Müdahale Öncesi	112.13±4.18	.002	110.33±6.05	.000	.420
Abduksiyon Müdahale Sonrası	114.13±4.13		121.66±5.89		.001
Adduksiyon Müdahale Öncesi	23.13±2.77	.002	21.66±2.52	.000	.116
Adduksiyon Müdahale Sonrası	24.66±2.55		28.26±3.12		.003
İç Rotasyon Müdahale Öncesi	64.20±2.65	.002	64.66±2.79	.000	.579
İç Rotasyon Müdahale Sonrası	65.66±3.19		69.80±3.07		.002
Dış Rotasyon Müdahale Öncesi	59.86±2.82	.002	59.60±3.26	.000	.667
Dış Rotasyon Müdahale Sonrası	57.06±10.61		63.73±3.53		.006

p^a: Wilcoxon Signed Ranks, p^b: Mann Whitney U test



Şekil 4. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası omuz eklem hareket açıklığı ortalamaları

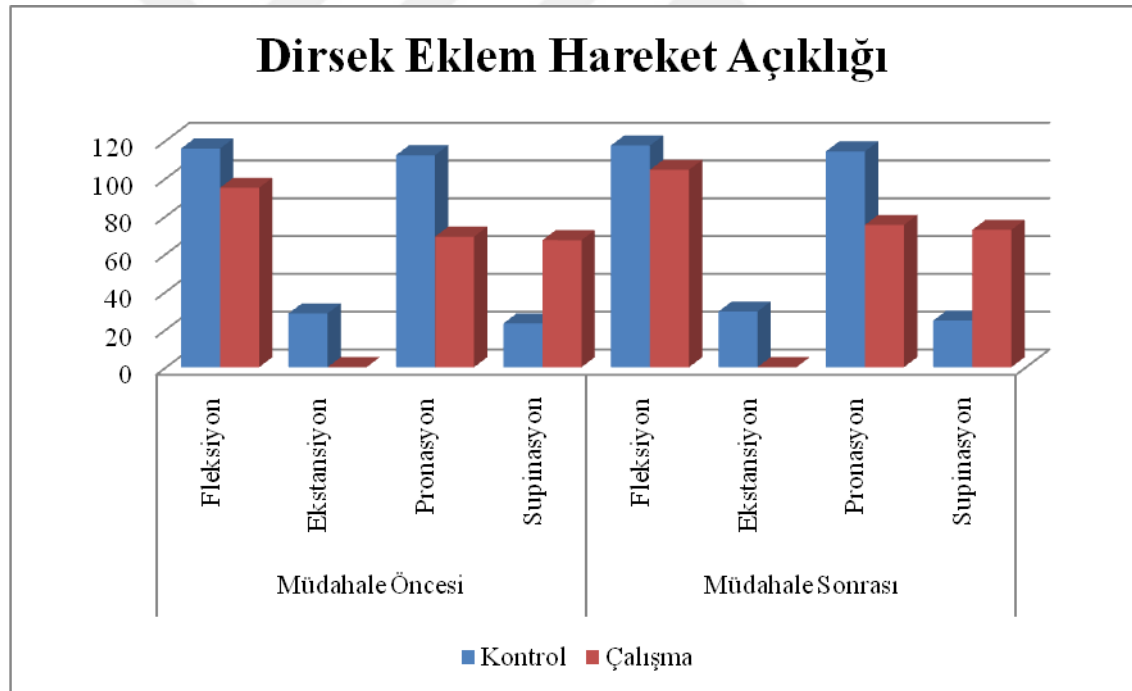
Dirsek eklem hareket açıklığı değerleri incelendiğinde çalışma grubunda müdahale sonrası dirsek eklem hareket açıklığı değerlerinin kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ($p < 0.05$). Bunun yanı sıra her iki grupta da

müdahale sonrası dirsek eklem hareket açıklığı değerlerinin anlamlı şekilde arttığı görüldü (Tablo 21).

Tablo 21. Gruplara göre dirsek eklem hareket açıklığının karşılaştırılması

Dirsek	Kontrol		Çalışma		p ^b
	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)-T1	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)-T1	
Fleksiyon Müdahale Öncesi	115.66±6.32	.003	94.93±5.27	.000	.917
Fleksiyon Müdahale Sonrası	117.26±6.09		104.40±8.74		.038
Ekstansiyon Müdahale Öncesi	28.40±2.87	1.000	.00±.00	1.000	1.000
Ekstansiyon Müdahale Sonrası	29.40±2.58		.00±.00		1.000
Pronasyon Müdahale Öncesi	112.13±4.18	.002	69.06±3.63	.000	.932
Pronasyon Müdahale Sonrası	114.13±4.13		75.26±4.25		.008
Supinasyon Müdahale Öncesi	23.13±2.77	.003	67.20±3.70	.000	.784
Supinasyon Müdahale Sonrası	24.66±2.55		72.60±4.22		.007

p^a: Wilcoxon Signed Ranks, p^b: Mann Whitney U test



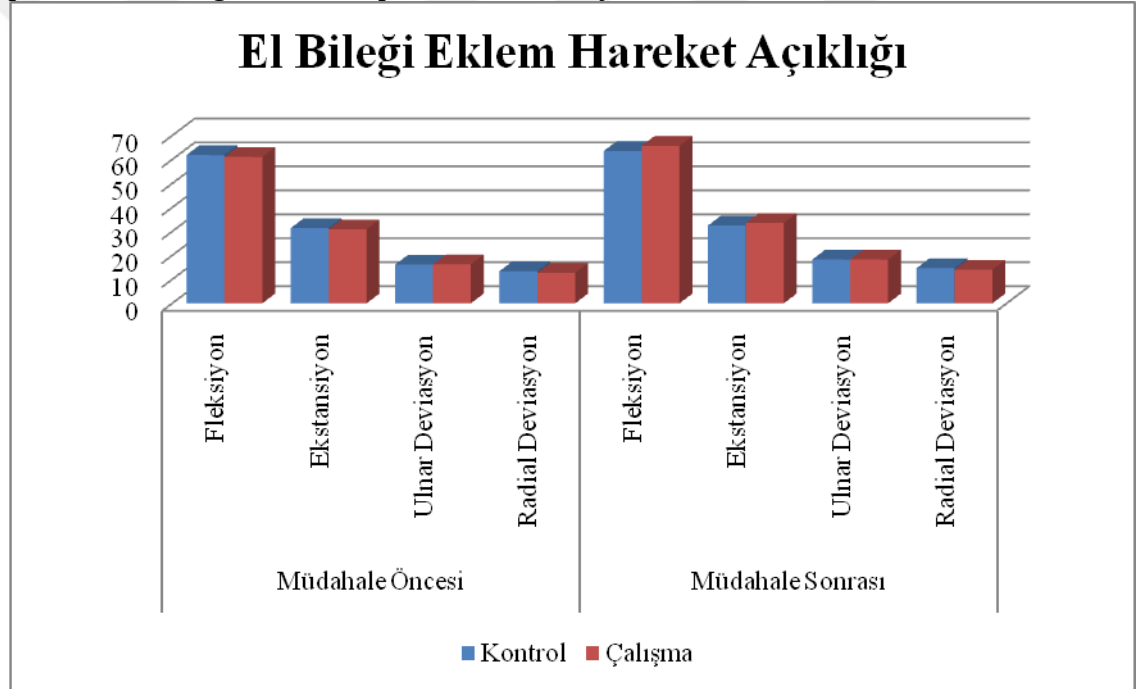
Şekil 5. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası dirsek eklem hareket açıklığı ortalamaları

El bileği eklem hareket açıklığı değerleri incelendiğinde gruplar arasında anlamlı fark saptanmamış olmakla beraber ($p>0.05$) grup içi yapılan karşılaştırmalar sonucunda her iki grupta da müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü (Tablo 22).

Tablo 22. Gruplara göre el bileği eklem hareket açıklığının karşılaştırılması

El Bileği	Kontrol		Çalışma		p ^b
	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)-T1	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)-T1	
Fleksiyon Müdahale Öncesi	61.86±3.41	.002	61.06±3.21	.001	.450
Fleksiyon Müdahale Sonrası	63.53±3.33		65.73±2.60		.059
Ekstansiyon Müdahale Öncesi	31.40±2.29	.002	30.86±2.19	.001	.656
Ekstansiyon Müdahale Sonrası	32.46±2.09		33.53±1.72		.198
Ulnar Deviasyon Müdahale Öncesi	16.13±1.55	.004	16.26±1.98	.001	1.000
Ulnar Deviasyon Müdahale Sonrası	17.26±2.12		18.26±3.49		.503
Radial Deviasyon Müdahale Öncesi	13.40±1.24	.003	12.73±1.86	.012	.347
Radial Deviasyon Müdahale Sonrası	14.66±0.97		14.00±1.51		.137

p^a: Wilcoxon Signed Ranks, p^b: Mann Whitney U test

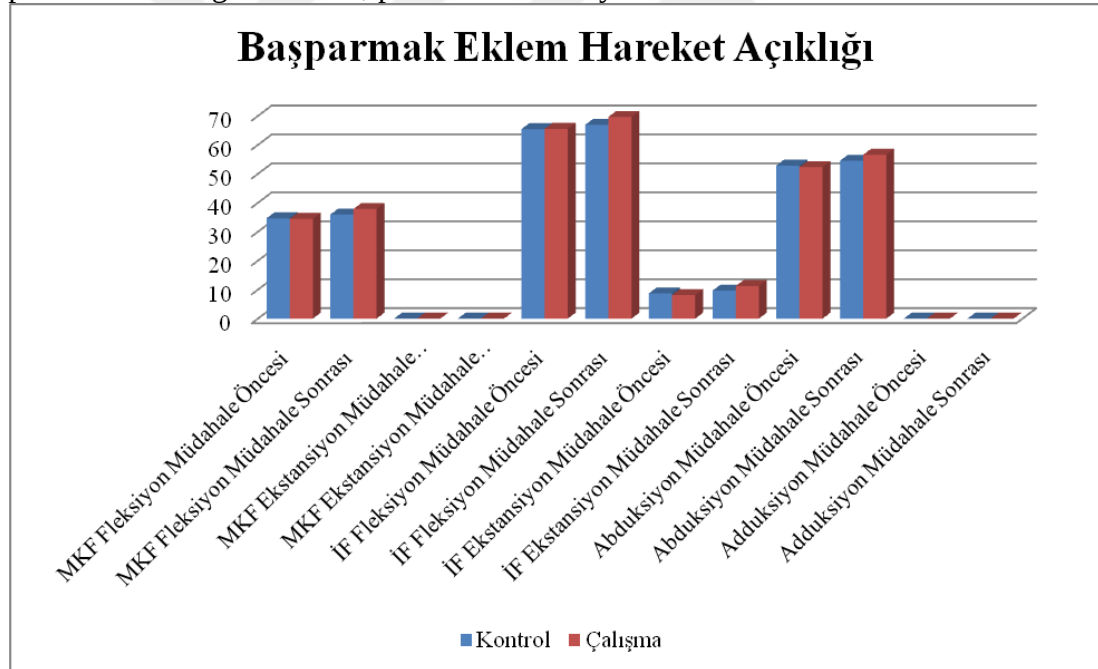
**Şekil 6.** Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası el bileği eklem hareket açıklığı ortalamaları

Başparmak eklem hareket açıklığı değerleri incelendiğinde çalışma grubundaki hastaların müdahale sonrası İF fleksiyon ve abduksiyon değerlerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu ($p<0.05$) görüldü. Bununla birlikte her iki grup müdahale öncesi ve sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında her iki grupta da MKF ekstansiyon ve adduksiyon değerleri haricindeki diğer tüm müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı ($p<0.05$) (Tablo 23).

Tablo 23. Gruplara göre başparmak eklem hareket açıklığının karşılaştırılması

Başparmak	Kontrol		Çalışma		p ^b
	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)-T1	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)-T1	
MKF Fleksiyon Müdahale Öncesi	34.66±3.55	.004	34.46±3.71	.001	.933
MKF Fleksiyon Müdahale Sonrası	35.93±3.19		37.86±3.41		.207
MKF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	.00±.00	1.000	.00±.00	1.000	1.000
MKF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	.00±.00		.00±.00		1.000
İF Fleksiyon Müdahale Öncesi	65.46±3.22	.003	65.53±3.64	.001	.983
İF Fleksiyon Müdahale Sonrası	66.93±3.39		69.66±3.17		.023
İF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	8.73±2.18	.028	8.13±2.23	.001	.501
İF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	9.66±2.58		11.26±1.66		.057
Abduksiyon Müdahale Öncesi	52.86±2.85	.002	52.33±2.60	.001	.569
Abduksiyon Müdahale Sonrası	54.53±2.89		56.60±2.44		.049
Adduksiyon Müdahale Öncesi	.00±.00	1.000	.00±.00	1.000	1.000
Adduksiyon Müdahale Sonrası	.00±.00		.00±.00		1.000

p^a: Wilcoxon Signed Ranks, p^b: Mann Whitney U test

**Şekil 7. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası başparmak eklem hareket açıklığı ortalamaları**

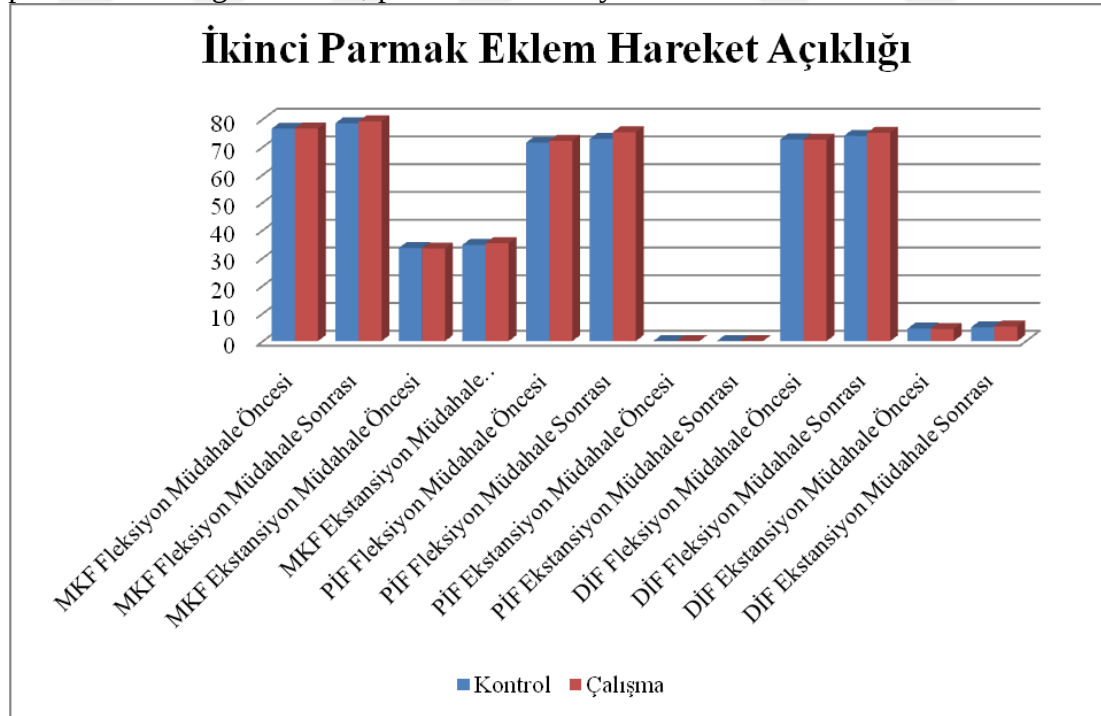
İkinci parmak eklem hareket açıklığı değerleri incelendiğinde çalışma grubundaki hastaların müdahale sonrası PİF fleksiyon değerlerinin kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu ($p < 0.05$) görüldü. Bununla birlikte her iki grup müdahale öncesi ve sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında her iki grupta

da PİF ekstansiyon değeri haricindeki diğer tüm müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı ($p<0.05$) (Tablo 24).

Tablo 24. Gruplara göre ikinci parmak eklem hareket açıklığının karşılaştırılması

İkinci parmak	Kontrol		Çalışma		p^b
	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	
MKF Fleksiyon Müdahale Öncesi	76.60 $\pm$ 2.44	.003	76.66 $\pm$ 2.99	.001	.866
MKF Fleksiyon Müdahale Sonrası	78.53 $\pm$ 2.61		79.20 $\pm$ 3.00		.598
MKF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	33.60 $\pm$ 2.13	.003	33.40 $\pm$ 2.09	.001	.781
MKF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	34.73 $\pm$ 1.19		35.33 $\pm$ 1.83		.302
PİF Fleksiyon Müdahale Öncesi	71.53 $\pm$ 2.66	.003	72.20 $\pm$ 2.48	.001	.498
PİF Fleksiyon Müdahale Sonrası	72.93 $\pm$ 2.65		75.33 $\pm$ 2.38		.047
PİF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	.00 $\pm$.00	1.000	.00 $\pm$.00	1.000	1.000
PİF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	.00 $\pm$.00		.00 $\pm$.00		1.000
DİF Fleksiyon Müdahale Öncesi	72.73 $\pm$ 2.28	.003	72.60 $\pm$ 2.58	.001	.983
DİF Fleksiyon Müdahale Sonrası	74.00 $\pm$ 1.92		75.13 $\pm$ 2.92		.172
DİF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	4.53 $\pm$.91	.020	4.40 $\pm$.82	.002	.675
DİF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	5.00 $\pm$.65		5.33 $\pm$.89		.255

p^a : Wilcoxon Signed Ranks, p^b : Mann Whitney U test



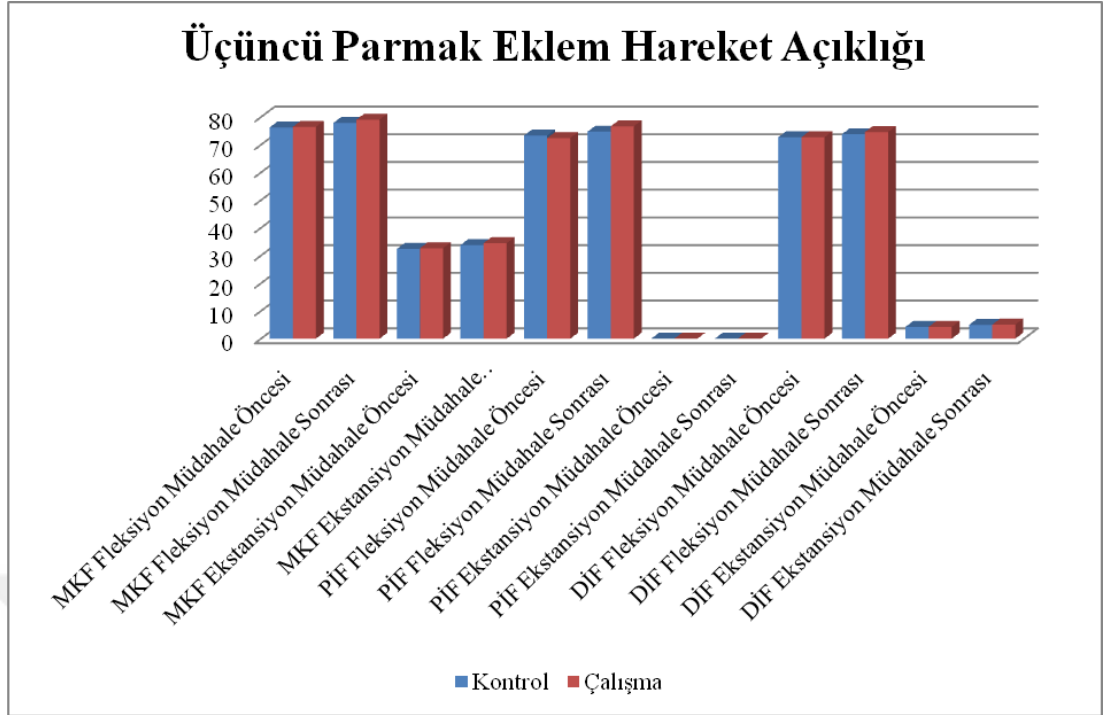
Şekil 8. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası ikinci parmak eklem hareket açıklığı ortalamaları

Üçüncü parmak eklem hareket açıklığı değerleri incelendiğinde gruplar arasında anlamlı fark olmadığı görüldü ($p>0.05$). Buna karşın her iki grup müdahale öncesi ve sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında her iki grupta da PİF ekstansiyon değeri haricindeki diğer tüm müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı ($p<0.05$) (Tablo 25).

Tablo 25. Gruplara göre üçüncü parmak eklem hareket açıklığının karşılaştırılması

Üçüncü parmak	Kontrol		Çalışma		p^b
	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	
MKF Fleksiyon Müdahale Öncesi	76.26 $\pm$ 2.01	.003	76.46 $\pm$ 2.47	.001	.966
MKF Fleksiyon Müdahale Sonrası	77.86 $\pm$ 2.23		79.06 $\pm$ 2.31		.240
MKF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	32.40 $\pm$ 2.13	.003	32.66 $\pm$ 2.09	.001	.750
MKF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	33.80 $\pm$ 1.82		34.46 $\pm$ 1.64		.272
PİF Fleksiyon Müdahale Öncesi	73.33 $\pm$ 3.26	.003	72.40 $\pm$ 3.11	.001	.402
PİF Fleksiyon Müdahale Sonrası	74.73 $\pm$ 3.23		76.66 $\pm$ 3.15		.133
PİF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	.00 $\pm$.00	1.000	.00 $\pm$.00	1.000	1.000
PİF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	.00 $\pm$.00		.00 $\pm$.00		1.000
DİF Fleksiyon Müdahale Öncesi	72.73 $\pm$ 1.94	.003	72.73 $\pm$ 2.25	.001	.933
DİF Fleksiyon Müdahale Sonrası	73.80 $\pm$ 1.82		74.60 $\pm$ 2.13		.273
DİF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	4.26 $\pm$.70	.02	4.26 $\pm$.70	.002	1.00
DİF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	5.00 $\pm$.53		5.06 $\pm$.59		.738

p^a : Wilcoxon Signed Ranks, p^b : Mann Whitney U test



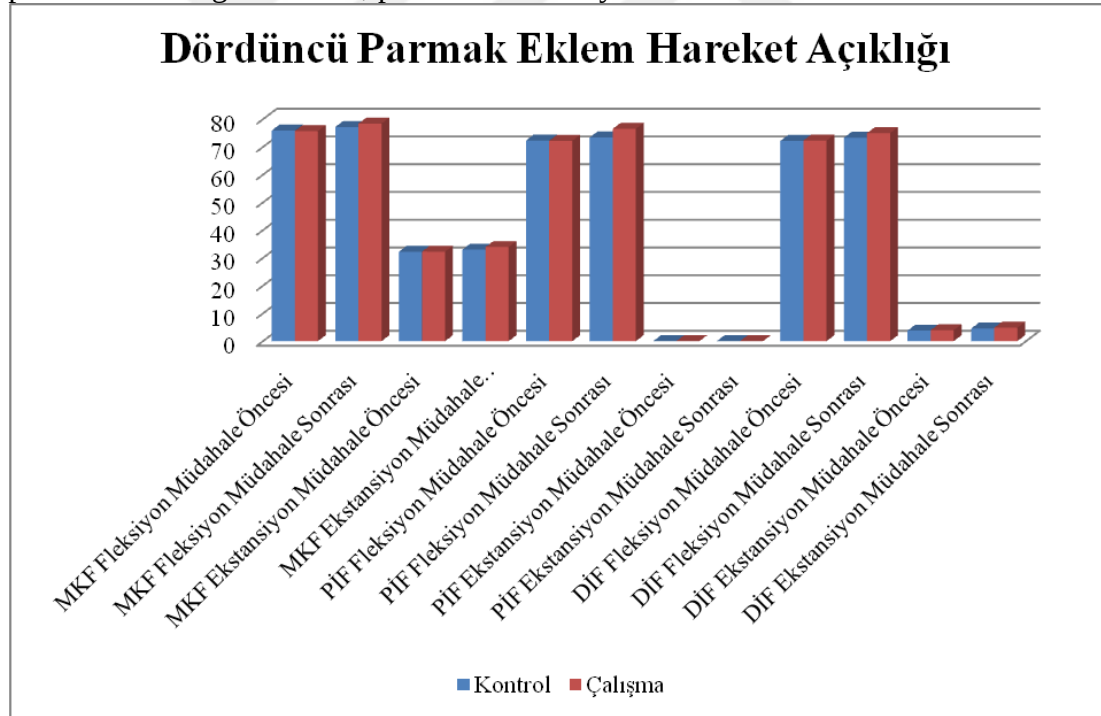
Şekil 9. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası üçüncü parmak eklem hareket açıklığı ortalamaları

Dördüncü parmak eklem hareket açıklığı değerleri incelendiğinde çalışma grubunda müdahale sonrası PİF fleksiyon değerinin kontrol grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu ($p = .010$), diğer değerler açısından gruplar arasındaki farkın anlamlı olmadığı görüldü ($p > 0.05$). Buna karşın her iki grup müdahale öncesi ve sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında her iki grupta da PİF ekstansiyon değeri haricindeki diğer tüm müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı ($p < 0.05$) (Tablo 26).

Tablo 26. Gruplara göre dördüncü parmak eklem hareket açıklığının karşılaştırılması

Dördüncü parmak	Kontrol		Çalışma		p ^b
	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)-T1	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)-T1	
MKF Fleksiyon Müdahale Öncesi	75.93±1.98	.003	75.73±2.43	.001	.916
MKF Fleksiyon Müdahale Sonrası	77.20±2.14		78.40±2.38		.234
MKF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	32.20±2.14	.003	32.26±2.31	.001	.900
MKF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	33.00±2.13		33.93±1.94		.244
PİF Fleksiyon Müdahale Öncesi	72.33±2.74	.003	72.20±2.95	.001	.834
PİF Fleksiyon Müdahale Sonrası	73.40±3.06		76.53±2.97		.010
PİF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	.00±.00	1.000	.00±.00	1.000	1.000
PİF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	.00±.00		.00±.00		1.000
DİF Fleksiyon Müdahale Öncesi	72.20±1.93	.003	72.33±2.22	.001	.966
DİF Fleksiyon Müdahale Sonrası	73.33±2.19		75.00±1.60		.054
DİF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	3.80±.77	.005	3.93±.79	.002	.642
DİF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	4.53±.63		4.86±.63		.215

p^a: Wilcoxon Signed Ranks, p^b: Mann Whitney U test



Şekil 10. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası dördüncü parmak eklem hareket açıklığı ortalamaları

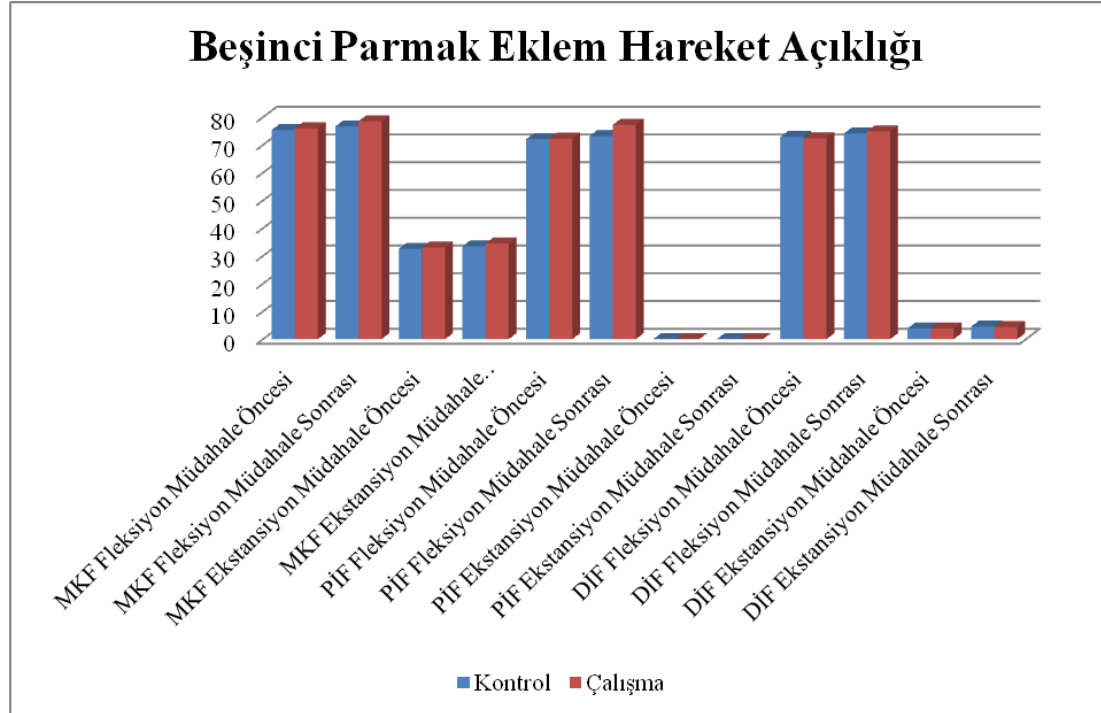
Beşinci parmak eklem hareket açıklığı değerleri incelendiğinde çalışma grubunda müdahale sonrası PİF fleksiyon değerinin kontrol grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu ($p = .001$), diğer değerler açısından gruplar arasındaki farkın anlamlı olmadığı görüldü ($p > 0.05$). Buna karşın her iki grup müdahale öncesi ve

sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında her iki grupta da PİF ekstansiyon değeri haricindeki diğer tüm müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı ($p<0.05$) (Tablo 27).

Tablo 27. Gruplara göre beşinci parmak eklem hareket açıklığının karşılaştırılması

Beşinci parmak	Kontrol		Çalışma		p^b
	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	
MKF Fleksiyon Müdahale Öncesi	75.40 $\pm$ 2.77	.007	76.00 $\pm$ 2.92	.001	.438
MKF Fleksiyon Müdahale Sonrası	76.66 $\pm$ 2.43		78.53 $\pm$ 2.97		.055
MKF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	32.53 $\pm$ 2.32	.006	33.06 $\pm$ 2.76	.001	.487
MKF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	33.46 $\pm$ 2.13		34.53 $\pm$ 2.41		.190
PİF Fleksiyon Müdahale Öncesi	72.06 $\pm$ 2.43	.002	72.33 $\pm$ 2.89	.001	.967
PİF Fleksiyon Müdahale Sonrası	73.26 $\pm$ 2.46		77.26 $\pm$ 3.03		.001
PİF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	.00 $\pm$.00	1.000	.00 $\pm$.00	1.000	1.000
PİF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	.00 $\pm$.00		.00 $\pm$.00		1.000
DİF Fleksiyon Müdahale Öncesi	72.93 $\pm$ 2.08	.001	72.40 $\pm$ 2.47	.001	.401
DİF Fleksiyon Müdahale Sonrası	74.13 $\pm$ 2.06		74.93 $\pm$ 1.98		.319
DİF Ekstansiyon Müdahale Öncesi	3.86 $\pm$.51	.004	3.86 $\pm$.83	.005	.891
DİF Ekstansiyon Müdahale Sonrası	4.53 $\pm$.51		4.40 $\pm$.63		.377

p^a : Wilcoxon Signed Ranks, p^b : Mann Whitney U test



Şekil 11. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası beşinci parmak eklem hareket açıklığı ortalamaları

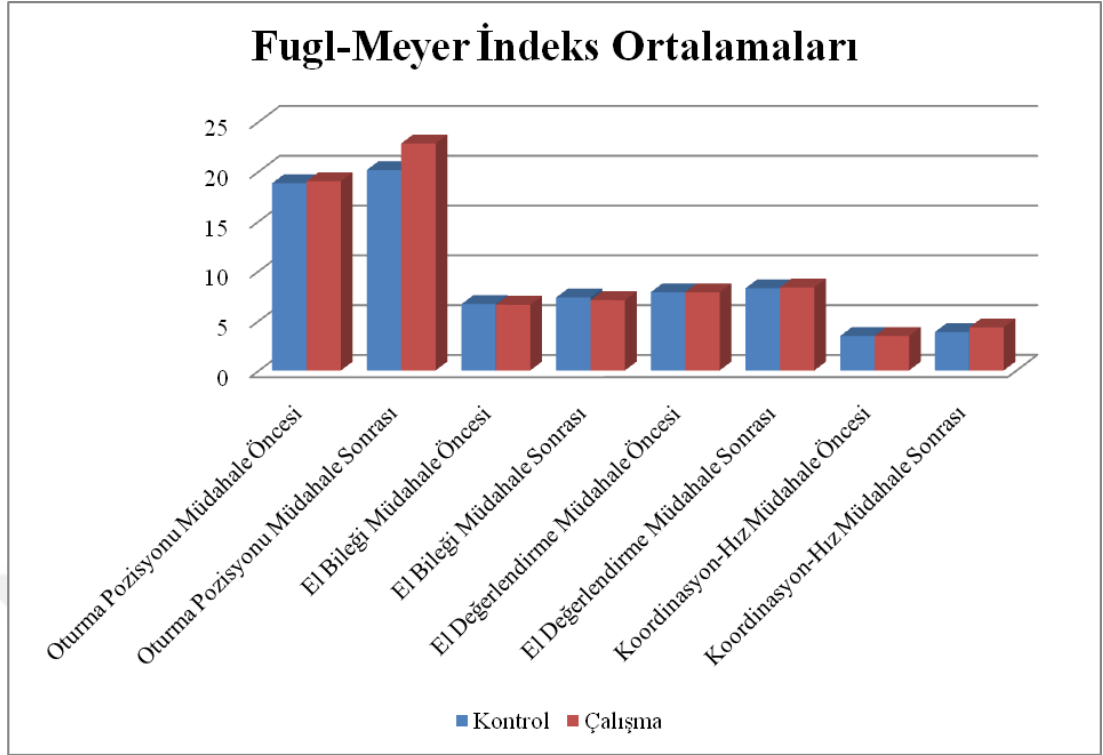
4.6. Fugl-Meyer İndeksine İlişkin Bulgular

Fugl-Meyer indeksinden elde edilen puanlar incelendiğinde çalışma grubunda müdahale sonrası oturma pozisyonu değerinin kontrol grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu ($p = .022$), diğer değerler açısından gruplar arasındaki farkın anlamlı olmadığı görüldü ($p>0.05$). Buna karşın her iki grup müdahale öncesi ve sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı ($p<0.05$) (Tablo 28).

Tablo 28. Gruplara göre Fugl-Meyer indeksinden elde edilen puanların karşılaştırılması

Fugl-Meyer	Kontrol		Çalışma		p^b
	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	
Oturma Pozisyonu Müdahale Öncesi	18.80 $\pm$ 2.11	.001	19.00 $\pm$ 2.00	.001	.769
Oturma Pozisyonu Müdahale Sonrası	20.13 $\pm$ 2.32		22.80 $\pm$ 3.09		.022
El Bileği Müdahale Öncesi	6.66 $\pm$ 1.04	.004	6.60 $\pm$.98	.008	.863
El Bileği Müdahale Sonrası	7.33 $\pm$.97		7.06 $\pm$.96		.467
El Değerlendirme Müdahale Öncesi	7.86 $\pm$.83	.014	7.86 $\pm$.83	.008	1.000
El Değerlendirme Müdahale Sonrası	8.26 $\pm$.59		8.33 $\pm$.89		.770
Koordinasyon-Hız Müdahale Öncesi	3.46 $\pm$.51	.014	3.46 $\pm$.51	.000	1.000
Koordinasyon-Hız Müdahale Sonrası	3.86 $\pm$.63		4.33 $\pm$.72		.067

p^a : Wilcoxon Signed Ranks, p^b : Mann Whitney U test



Şekil 12. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası Fugl-Meyer İndeksi ortalamaları

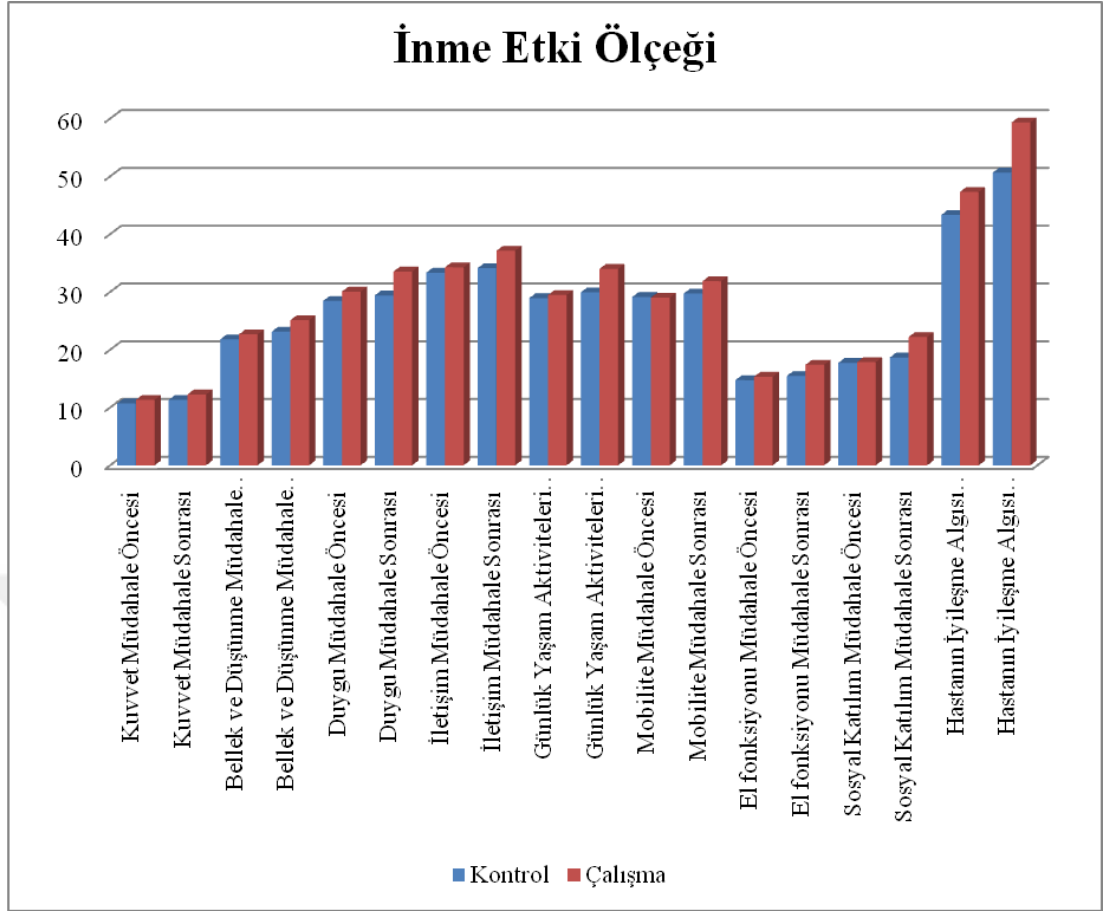
4.7. İnme Etki Ölçeğine İlişkin Bulgular

İnme etki ölçeğinden elde edilen puanlar incelendiğinde çalışma grubunda müdahale sonrası duygu, günlük yaşam aktiviteleri, el fonksiyonu ve hastanın iyileşme algısının kontrol grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ($p<0.05$). Bunun yanı sıra her iki grup müdahale öncesi ve sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı ($p<0.05$) (Tablo 29).

Tablo 29. Gruplara göre İnme Etki Ölçeği'nden elde edilen puanların karşılaştırılması

İnme Etki Ölçeği	Kontrol		Çalışma		p ^b
	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)- T1	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)- T1	
Kuvvet Müdahale Öncesi	10.73±1.86	.003	11.33±1.63	.002	.219
Kuvvet Müdahale Sonrası	11.33±1.75		12.26±1.86		.120
Bellek ve Düşünme Müdahale Öncesi	21.80±4.57	.005	22.66±4.09	.001	.558
Bellek ve Düşünme Müdahale Sonrası	23.13±4.34		25.13±4.96		.236
Duygu Müdahale Öncesi	28.46±3.62	.021	30.06±3.45	.007	.266
Duygu Müdahale Sonrası	29.40±3.64		33.53±4.18		.012
İletişim Müdahale Öncesi	33.33±4.06	.006	34.26±3.82	.001	.512
İletişim Müdahale Sonrası	34.13±3.75		37.13±4.22		.081
Günlük Yaşam Aktiviteleri Müdahale Öncesi	28.93±2.68	.002	29.46±2.41	.001	.425
Günlük Yaşam Aktiviteleri Müdahale Sonrası	29.93±2.57		34.00±3.98		.004
Mobilite Müdahale Öncesi	29.13±1.92	.007	29.00±1.69	.001	.933
Mobilite Müdahale Sonrası	29.73±1.83		31.86±2.61		.027
El fonksiyonu Müdahale Öncesi	14.73±2.68	.002	15.33±2.49	.001	.554
El fonksiyonu Müdahale Sonrası	15.46±2.53		17.40±2.26		.040
Sosyal Katılım Müdahale Öncesi	17.73±2.01	.002	17.86±1.72	.001	.833
Sosyal Katılım Müdahale Sonrası	18.66±2.12		22.20±2.62		.001
Hastanın İyileşme Algısı Müdahale Öncesi	43.33±11.12	.002	47.33±8.83	.000	.271
Hastanın İyileşme Algısı Müdahale Sonrası	50.66±11.62		59.33±11.62		.040

p^a: Wilcoxon Signed Ranks, p^b: Mann Whitney U test



Şekil 13. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası İnme Etki Ölçeği ortalamaları

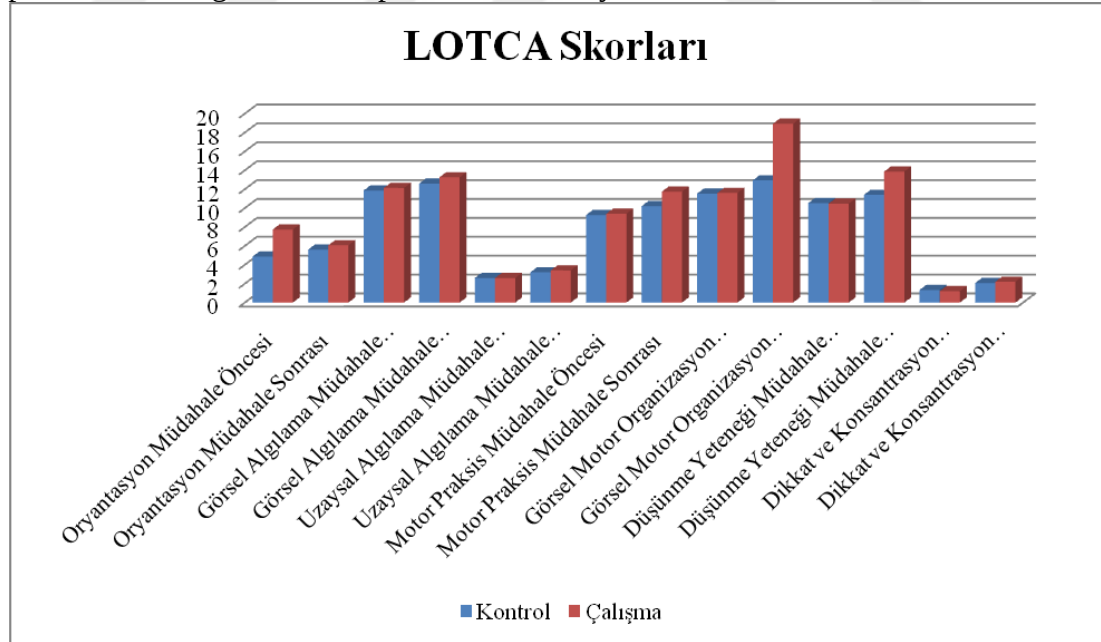
4.8. LOTCA Değerlendirme Testine İlişkin Bulgular

LOTCA değerlendirme testinden elde edilen puanlar incelendiğinde çalışma grubunda müdahale sonrası motor praksiş, görsel motor organizasyon ve düşünme yeteneğinin kontrol grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ($p < 0.05$). Bunun yanı sıra her iki grup müdahale öncesi ve sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı ($p < 0.05$) (Tablo 30).

Tablo 30. Gruplara göre LOTCA Değerlendirme Testi'nden elde edilen puanların karşılaştırılması

LOTCA Değerlendirme Testi	Kontrol		Çalışma		p ^b
	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)- T1	Ortalama±SS	p ^a T (dönem)- T1	
Oryantasyon Müdahale Öncesi	4.86±.74	.002	4.73±.70	.001	.620
Oryantasyon Müdahale Sonrası	5.60±.82		6.06±.59		.087
Görsel Algılama Müdahale Öncesi	11.86±1.24	.005	12.13±1.24	.002	.578
Görsel Algılama Müdahale Sonrası	12.60±1.50		13.26±1.03		.120
Uzaysal Algılama Müdahale Öncesi	2.60±.50	.003	2.60±.50	.001	1.000
Uzaysal Algılama Müdahale Sonrası	3.20±.56		3.40±.50		.337
Motor Praksis Müdahale Öncesi	9.26±.59	.001	9.40±.50	.000	.562
Motor Praksis Müdahale Sonrası	10.20±1.01		11.73±.45		.000
Görsel Motor Organizasyon Müdahale Öncesi	11.53±2.13	.002	11.60±2.09	.000	.900
Görsel Motor Organizasyon Müdahale Sonrası	12.93±2.21		18.93±2.31		.000
Düşünme Yeteneği Müdahale Öncesi	10.53±1.50	.002	10.46±1.68	.000	.948
Düşünme Yeteneği Müdahale Sonrası	11.40±1.29		13.86±1.35		.000
Dikkat ve Konsantrasyon Müdahale Öncesi	1.33±.48	.001	1.20±.41	.001	.417
Dikkat ve Konsantrasyon Müdahale Sonrası	2.06±.59		2.20±.56		.533

p^a: Wilcoxon Signed Ranks, p^b: Mann Whitney U test



Şekil 14. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası LOTCA ortalamaları

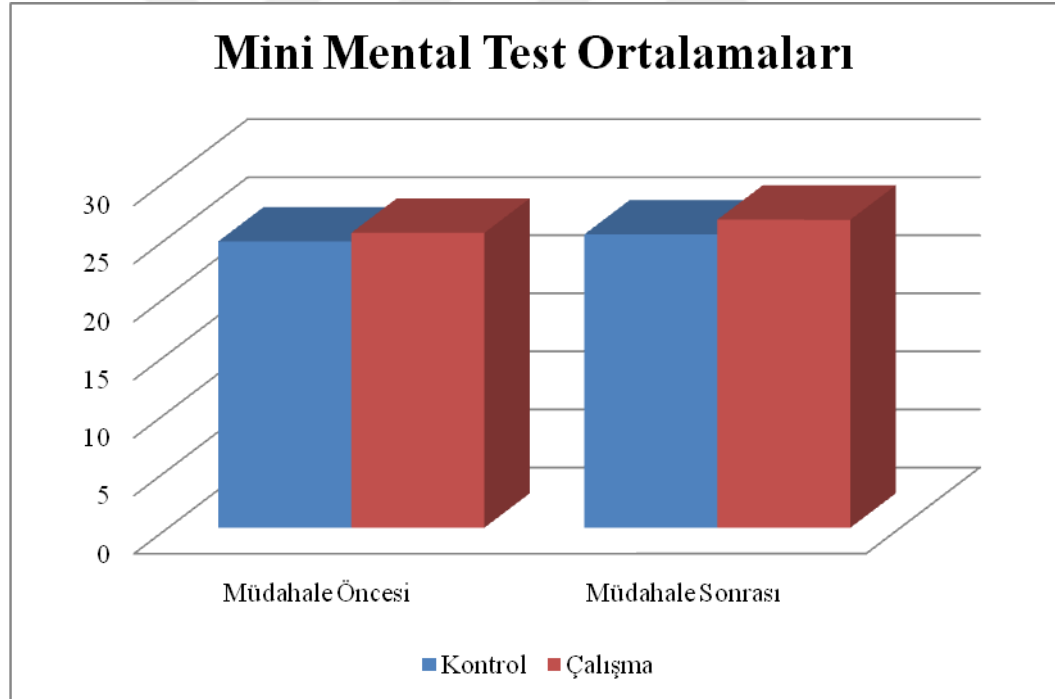
4.9. Mini Mental Testine İlişkin Bulgular

Mini Mental testten elde edilen puanlar incelendiğinde çalışma grubunda müdahale sonrası mini mental test puanının kontrol grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ($p<0.05$). Bunun yanı sıra her iki grup müdahale öncesi ve sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı ($p<0.05$) (Tablo 31).

Tablo 31. Gruplara göre Mini Mental Testi'nden elde edilen puanların karşılaştırılması

Mini Mental Test	Kontrol		Çalışma		p^b
	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	
Müdahale Öncesi	24.66 $\pm$ 1.44	.002	25.26 $\pm$ 1.48	.003	.244
Müdahale Sonrası	25.40 $\pm$ 1.12		26.53 $\pm$ 1.24		.017

p^a : Wilcoxon Signed Ranks, p^b : Mann Whitney U test



Şekil 15. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası Mini Mental Test ortalamaları

4.10. MOHOST Ölçeği'ne İlişkin Bulgular

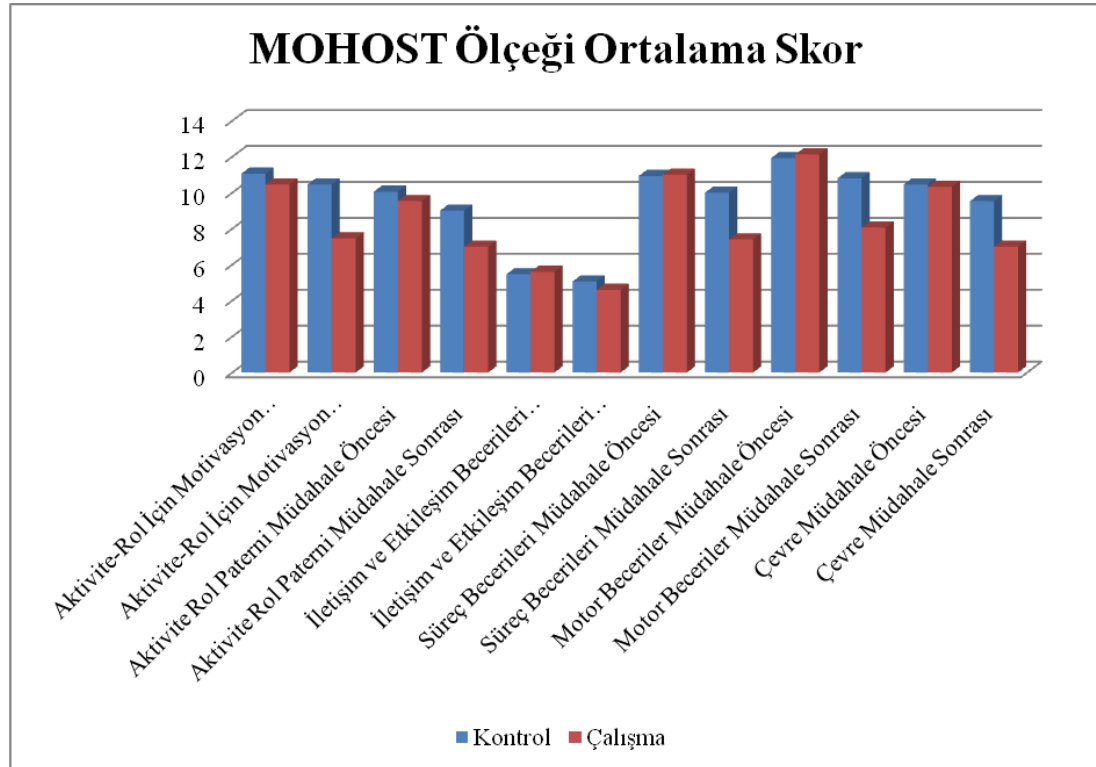
MOHOST Ölçeği'nden elde edilen puanlar incelendiğinde çalışma grubunda müdahale sonrası aktivite-rol için motivasyon, aktivite rol paterni, süreç becerileri, motor beceriler ve çevre boyutlarından elde edilen puanlar kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksektir. Bunun yanı sıra her iki grup müdahale öncesi ve

sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı ($p < 0.05$) (Tablo 32).

Tablo 32. Gruplara göre MOHOST Ölçeği'nden elde edilen puanların karşılaştırılması

MOHOST Ölçeği	Kontrol		Çalışma		p^b
	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	Ortalama $\pm$ SS	p^a T (dönem)-T1	
Aktivite-Rol İçin Motivasyon Müdahale Öncesi	11.06 $\pm$ 1.57	.007	10.46 $\pm$ 1.40	.000	.254
Aktivite-Rol İçin Motivasyon Müdahale Sonrası	10.46 $\pm$ 1.45		7.46 $\pm$ 1.30		.000
Aktivite Rol Paterni Müdahale Öncesi	10.06 $\pm$ 1.70	.002	9.53 $\pm$ 1.55	.001	.343
Aktivite Rol Paterni Müdahale Sonrası	9.00 $\pm$ 1.36		7.00 $\pm$ 1.55		.002
İletişim ve Etkileşim Becerileri Müdahale Öncesi	5.46 $\pm$ 1.24	.014	5.60 $\pm$ 1.12	.002	.685
İletişim ve Etkileşim Becerileri Müdahale Sonrası	5.06 $\pm$ 1.09		4.60 $\pm$.73		.256
Süreç Becerileri Müdahale Öncesi	10.93 $\pm$ 1.48	.004	11.00 $\pm$ 1.69	.000	.784
Süreç Becerileri Müdahale Sonrası	10.00 $\pm$ 1.41		7.40 $\pm$ 1.68		.000
Motor Beceriler Müdahale Öncesi	11.93 $\pm$ 1.22	.002	12.13 $\pm$ 1.50	.000	.685
Motor Beceriler Müdahale Sonrası	10.80 $\pm$ 1.14		8.06 $\pm$ 1.43		.000
Çevre Müdahale Öncesi	10.46 $\pm$ 1.84	.002	10.33 $\pm$ 1.58	.000	.933
Çevre Müdahale Sonrası	9.53 $\pm$ 1.64		7.00 $\pm$ 1.30		.000

p^a : Wilcoxon Signed Ranks, p^b : Mann Whitney U test



Şekil 16. Gruplara göre müdahale öncesi ve sonrası MOHOST ölçeği ortalamaları

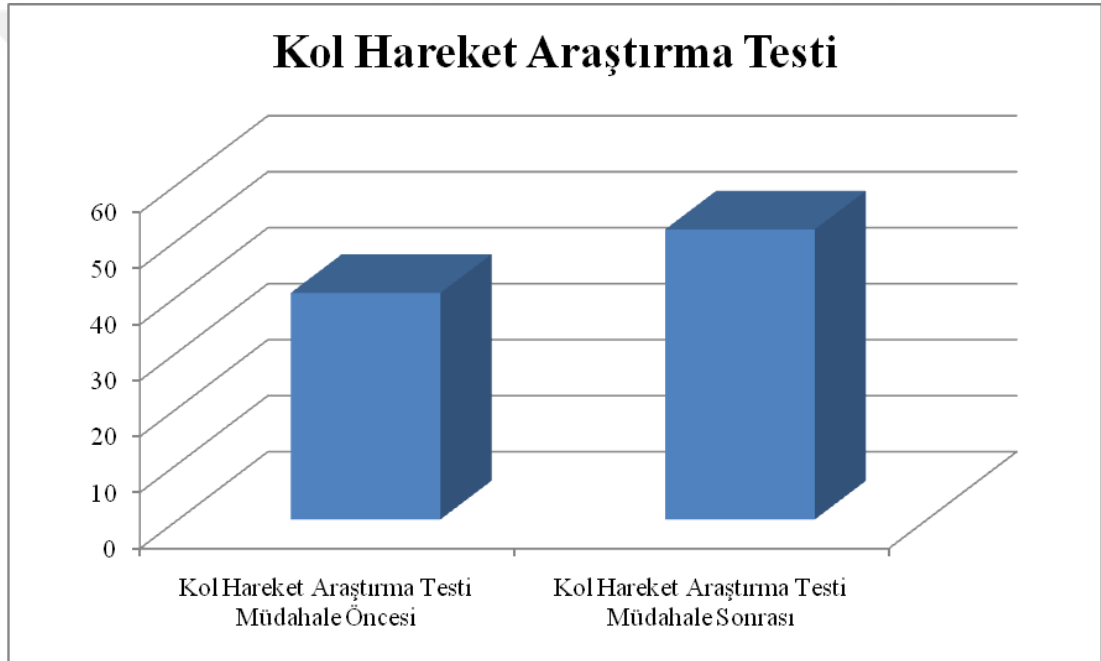
4.11. Kol Hareket Araştırma Testine İlişkin Bulgular

Saeboflex uygulanan grupta müdahale öncesi ve sonrası kol hareket araştırma testinden elde edilen puanlar incelendiğinde müdahale sonrası puanların anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü ($p<0.05$) (Tablo 33).

Tablo 33. Çalışma grubunda kol hareket araştırma testinden elde edilen puanların karşılaştırılması

	N	Ortalama $\pm$ SS	p
Kol Hareket Araştırma Testi Müdahale Öncesi	15	40.46 $\pm$ 3.41	.001*
Kol Hareket Araştırma Testi Müdahale Sonrası	15	51.80 $\pm$ 3.14	

*Wilcoxon Signed Ranks



Şekil 17. Çalışma grubunda müdahale öncesi ve sonrası kol hareket araştırma testi ortalama skorları

5. TARTIŞMA

İnme hastaları üzerinde gerçekleştirilen araştırmalarda yetişkin bireylerin %30-60'ında tatmin edici üst ekstremit motor iyileşme sağlanmadığı için bu durumun günlük yaşam aktivitelerine ve mesleki hayata katılım gibi birçok soruna neden olduğu bildirilmiştir (Lucca ve ark., 2009). Bu gibi durumların önüne geçebilmek için inmenin etkin tedavisine yönelik pek çok yöntem denenmektedir. Denenen bu yöntemler ile beraber teknolojinin gelişimi yüksek yoğunluklu ve görev odaklı üst ekstremit motor bozukluğu bulunan kişileri destekleyen pek çok rehabilitasyon ekipmanının ortaya çıkmasını sağlamıştır. Bunlardan birisi de Saeboflex'tir (Hoffman ve Blakey, 2011).

Saeboflex güncel ortez ve malzeme gelişimi ile birlikte ortaya çıkmış dinamik bir siplinttir ancak Saeboflex'in etkinliğine yönelik çalışmaların oldukça sınırlı sayıda olduğu, ülkemizde ise bu konuda herhangi bir çalışma bulunmadığı göz önünde bulundurularak bu çalışmada Saeboflex'in ergoterapist bakış açısıyla inmeli bireylerde üst ekstremit motor fonksiyonları üzerindeki etkisi incelenmiştir.

İnme her yıl 5 milyon civarında kişiyi etkileyen önemli engellilik nedenlerinden birisidir. Üst ekstremit motor bozukluğu, mesleki performans ve katılım üzerinde son derece önemli etkiye sahip olan, sağlığın ve yaşam kalitesinin bozulmasına yol açan yaygın sonuçlardan birisidir (Froes ve ark., 2011; Williams ve Murray, 2013). Bu bozuklukların rehabilitasyonuna yönelik yaklaşımlarda ergoterapinin ayrı bir yeri vardır. Ergoterapi bireyleri anlamlı ve amaçlı aktiviteler ile günlük yaşamsal aktiviteler içinde iyilik halini ve sağlık durumunu artırmayı amaçlayan rehabilitasyon mesleğidir. İnmeli hastalarda anlamlı ve amaçlı aktivitelerle planlanan müdahale yaklaşımlarının motor ve bilişsel becerilerde iyileşme sağladığı, aynı zamanda sosyal ve entelektüel aktivitelere katılıma bağlı olarak da bilişsel fonksiyonlarda artış olduğu bildirilmiştir (Edmans, 2011). İnmeli bireylere müdahale öncesi bireylerin günlük yaşamsal aktivitelere katılımını etkileyen çok sayıda faktörün ve aktivite performansının incelenmesi son derece önemlidir (Filiatrault ve ark., 1991; Radomski ve Latham, 2008). Ergoterapi bağlamında her bir bireyin özel olduğu dikkate alındığında inmeli bireylerin değerlendirmesi ve müdahalesinin de kişiye özel olması gerekmektedir (Pollock,

1993). Çalışmamızda kullandığımız Saeboflex ortezinde her bireye özgü ayarlanabilir olması büyük bir öneme sahiptir.

Yapmış olduğumuz çalışma neticesinde kontrol grubunda ve Saeboflex uygulanan grupta müdahale sonrası günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık düzeyinde anlamlı iyileşme saptandı. Stuck ve ark (2014) yapmış oldukları çalışmada SaeboFlex ortezin uygulandığı inme hastalarında uygulama sonrası günlük yaşamsal aktiviteleri yerine getirmede anlamlı iyileşme olduğunu bildirmişlerdir. SaeboFlex özellikle inme sonrasında motor fonksiyonlarda tam olarak gerçekleşmeyen iyileşmenin sağlanabilmesi için tasarlanmış olan ortezlerden birisi olup öncelikli görevlerinden birisi de hastaların günlük yaşam aktivitelerini yerine getirmedeki bağımsızlık düzeylerini artırmaktır. Saeboflex ekstremitayı tamamen içine alan yapısı ve dinamik özellikleriyle exoskeletal ortez sınıflandırması içinde yer almaktadır. Yine çalışmamız ile paralellik arz edecek şekilde Iwamoto ve ark (2019) tarafından yapılan çalışmada exoskeletal üst ekstremita robotu uygulamasının akut inmeli hastalarda günlük yaşam aktivitelerine katılımı artırdığı, bununla birlikte üst ekstremita robotu ile ergoterapi kombinasyonunun aktiviteler katılım oranını daha da artırdığı bildirilmiştir. Chien ve ark (2020) tarafından yapılan derleme ve meta-analiz çalışmasında robot destekli terapinin inmeli hastalarda üst ekstremita fonksiyonlarında iyileşme sağladığı ve günlük yaşam aktiviteleri yerine getirmedeki bağımsızlık düzeyini önemli oranda artırdığı bildirilmiştir. de Lucena (2019) nörolojik hasarlardan sonra özellikle ellerde oluşan sorunların ortadan kaldırılmasına yönelik rehabilitasyonda kullanılan yeni teknolojiler üzerine yazdığı eserde SaeboFlex'in etkili sonuçlar sağladığını ifade etmiştir.

Çalışmamızda iki grup içinde depresyon düzeyinde azalma görülürken, çalışma grubundaki depresyon düzeyi kontrol grubuna kıyasla daha anlamlı şekilde düzeldi. İnme hastalarında depresyon sıkça görülen bir durumdur. Depresyon tüm bireylerde olduğu gibi inme hastalarında da yaşamı olumsuz yönde etkilemektedir. İnme hastalarında bilhassa tedavinin etkinliğini olumsuz yönde etkileyerek iyileşme sürecini yavaşlatmaktadır. Bu duruma bağlı olarak da mesleki pek çok soruna yol açmaktadır (Conroy ve ark., 2009). Semenko (2017) tarafından gerçekleştirilen çalışmada da çalışmamızdan elde edilen sonuç ile paralellik arz edecek şekilde SaeboFlex uygulamasının depresyonu anlamlı şekilde düşürdüğü bildirilmiştir.

Chang ve ark (2019) tarafından yapılan derleme çalışmasında SaeboFlex'in de aralarında bulunduğu yeni nesil ortezlerle tedavinin depresyonu azaltmada etkili olduğu bildirilmiştir. Dolayısıyla SaeboFlex'in depresyonu azaltmadaki bu etkinliği göz önünde bulundurulduğunda inme hastalarının rehabilitasyonunda kullanımının hem hastalar açısından hem de ülke ve dünya ekonomisi açısından faydalı olacağı söylenebilir. Tüm bunların yanı sıra farklı ergoterapi yöntemlerinin kombinasyonu ile depresyon düzeyleri daha da azaltılabilir. Zira ergoterapi alanında yapılan çalışmalar ergoterapi yöntemlerinin inmeli hastalarda depresyon düzeyinde önemli düşüş sağladığını göstermektedir (Zhang ve ark., 2021). Çalışmamızda Saeboflex uygulanan grupta ortezin etkileyici tasarımı ve hızlı iyileşme sürecinin hastalarda motivasyon kaynağı oluşturarak depresyon düzeyinde azalmaya sebep olduğu düşünülmektedir.

Mevcut çalışmada üst ekstremit motor evreleri bakımından gruplar arasında ve grup içi yapılan karşılaştırmalarda müdahale öncesi ve sonrası üst ekstremit ve elin motor evrelemesi bakımından anlamlı fark saptanmadı. Buna karşın grup içi karşılaştırmalarda ise hem kontrol hem de SaeboFlex grubunda müdahale sonrası üst ekstremit motor evrelerinde anlamlı bir iyileşme saptanmış olup bu iyileşmenin SaeboFlex grubunda daha yüksek olduğu görüldü. Araştırmamıza benzer şekilde Graham (2014) tarafından yapılan çalışmada da SaeboFlex uygulanan inme hastalarında üst ekstremit motor evrelerinde anlamlı iyileşme sağlandığı bildirilmiştir. Jeon ve ark (2012) tarafından yapılan çalışmada ise benzer sonuçlar elde edilmiştir.

Araştırmamızda inme etki ölçeğinden elde edilen puanlar incelendiğinde SaeboFlex uygulanan grupta müdahale sonrası duygu, günlük yaşam aktiviteleri, el fonksiyonu ve hastanın iyileşme algısının kontrol grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü. Bunun yanı sıra her iki grup müdahale öncesi ve sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı. Lannin ve ark (2016) yaptıkları çalışmada SaeboFlex ortezi kullanılarak üst ekstremit motor eğitimi verilmesinin inme sonrası tedavi etkinliğini arttırdığını, inme etki ölçeğinde müdahale sonrasında elde edilen puanların anlamlı şekilde yüksek olduğunu bildirmişlerdir. Yardımcı teknolojiler, yatan hasta inme rehabilitasyonu sırasında sağlanan hareket pratiği miktarını artırma potansiyeline sahiptir. Üst ekstremitenin (UL) fonksiyonel iyileşmesi, inmeden sonra

genellikle zayıftır. SaeboFlex, tekrarlayan görev uygulamaları yoluyla üst ekstremitenin işlevselliğini geri kazandırmak için tasarlanmıştır.

Çalışmamızda SaeboFlex grubunda müdahale sonrası omuz, dirsek ve parmaklardaki eklem hareket açıklığı değerlerinin kontrol grubuna göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü. Çalışmamızdan elde edilen bu bulgu ile paralellik arz edecek şekilde Ates ve ark (2013) yaptıkları çalışmada SaeboFlex'in eklem hareket açıklığında anlamlı artış sağladığını bildirmişlerdir. Omuz, dirsek ve parmaklarda eklem hareket açıklığının artırılmasına yönelik yeni enstrümantasyona ihtiyaç da göz önünde bulundurularak geliştirilmiş olan SaeboFlex, inme sonrası rehabilitasyon paradigmalarını değerlendirmede değerli bir araç olabilir.

Yaptığımız çalışmada üst ekstremit motor değerlendirmesini yapmak için Fugl-Meyer indeksinden elde edilen puanlar incelendiğinde SaeboFlex uygulanan grupta müdahale sonrası oturma pozisyonuna ilişkin değerin kontrol grubuna kıyasla anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü. Bunun yanı sıra her iki grupta da müdahale sonrası değerlerin müdahale öncesine kıyasla anlamlı şekilde arttığı tespit edildi. Farrell ve ark (2007) tarafından yapılan çalışmada bir SaeboFlex ortezi uygulandıktan sonra, katılımcılara SaeboFlex ile tekrarlayan, görev odaklı aktiviteler, egzersizler ve fonksiyonel elektrik stimülasyonundan oluşan 5 gün (günde 6 saat) eğitim aldı. Bireyler omuz ve dirsek hareketlerinde iyileşmeler gösterdi. Bilek ekstansiyonunda artışlar gözlemlendi, ancak bilek fleksiyonu ve parmak hareketinde fark bulunamadı. Bununla birlikte kas tonusu azaldı ve tüm bireylerin ağrı şikayetleri azaldı. Çalışma, SaeboFlex içeren bir programın birçok değişikliği beraberinde getirdiğini ve istenmeyen semptomları azalttığı görülmüştür.

Yapmış olduğumuz çalışmada mini mental test skorları her iki grup müdahale öncesi ve sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında müdahale sonrası bilişsel fonksiyonların müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı. SaeboFlex uygulanan grupta kontrol grubuna göre iyileşmenin anlamlı şekilde daha yüksek olduğu görüldü. Ayrıca Çalışmamızdan elde edilen sonuç ile paralel olarak Woo ve ark (2013) tarafından yapılan araştırmada SaeboFlex uygulanan inmeli hastaların mini mental testten elde ettikleri puanların müdahale sonrasında anlamlı şekilde yüksek olduğu bildirilmiştir.

Çalışmamızda LOTCA değerlendirme testi sonuçlarına bakıldığında, her iki grup için müdahale öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında müdahale sonrasında bilişsel fonksiyonlarda anlamlı şekilde gelişme görülmüş. Elde edilen puanlar incelendiğinde, çalışma grubunda müdahale sonrası motor praksis, görsel motor organizasyon ve düşünme yeteneğinin kontrol grubundan anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü. Bu sonuçla benzer şekilde Rojo-Mota ve ark (2017) tarafından yapılan çalışmada da Saeboflex uygulanan grupta motor praksis, görsel motor organizasyon ve düşünme yeteneğinin arttığı bildirilmiştir. Çalışmalar görev odaklı tekrarlayıcı eğitimin en etkili terapötik müdahale olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte, kortikal değişiklikleri uyarmak için bir seansta gereken bir hareketin tekrar sayısı, standart uygulamalı terapi seanslarında elde edilenden önemli ölçüde daha yüksektir. Yeni teknoloji, hastaların yüksek yoğunluklu, tekrarlayan eğitime katılmalarını sağlıyor ve performansı artırmak için artırılmış geri bildirim sahiptir (Graham, 2014). Bu nedenle çalışmamızda Saeboflex ile birlikte görev odaklı tekrarlayıcı eğitim vermemiz nöroplastisteyi etkileyerek bilişsel fonksiyonlarda gelişime sebep olduğu düşünülmektedir.

Araştırmamızda SaeboFlex uygulanan grupta aktivite-rol için motivasyon, aktivite rol paterni, süreç becerileri, motor beceriler ve çevre boyutlarından elde edilen puanlar kontrol grubuna göre anlamlı şekilde daha yüksektir. Bunun yanı sıra her iki grup müdahale öncesi ve sonrası değerler açısından karşılaştırıldığında müdahale sonrası aktivite katılımının müdahale öncesine göre anlamlı şekilde arttığı saptandı. Lannin ve ark (2016) tarafından yapılan çalışmada da çalışmamız ile benzer şekilde Saeboflex ortezi kullanılan inmeli hastalarda aktivite katılımının anlamlı şekilde arttığı bildirilmiştir. Ergoterapi de müdahalelerin ana amacı aktivite katılımını arttırmaktır. Çalışmamızda görev odaklı tekrarlayıcı eğitim ile birlikte Saeboflex ortezin kullanılmasının aktivite katılımında artışa sebep olması inmeli bireylerde etkili bir müdahale programı olarak kullanılabileceğini göstermiştir.

Çalışma grubumuzda müdahale öncesi ve sonrası kol hareket araştırma testinden elde edilen puanlar incelendiğinde eklem hareket açıklığında anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü. Stuck ve ark (2012) tarafından yapılan çalışmada

Saeboflex uygulanan inmeli hastalarda müdahale sonrası kol hareket araştırma testinden elde edilen skorlar çalışma sonucumuzu desteklemektedir. Uyguladığımız müdahalenin fiziksel fonksiyonun önemli bir göstergesi olan eklem hareket açıklığında arttırması yönüyle faydalı olduğu düşünülmüştür.

Yaptığımız çalışma sonucunda kurduğumuz hipotezler doğrulanmış olup SaeboFlex ortezinin inme hastalarında üst ekstremit motor fonksiyonlarında anlamlı iyileşme sağladığı görülmüştür. Bu çalışmada Türkiye’de bir ilk olması bakımından önem arz etmektedir. Bu bulgular gelecekteki araştırmalar için örnek teşkil edebileceği düşünülmektedir. Daha geniş örneklem sayısı üzerinde ve cihazın kullanılmasındaki zorlukları da inceleyen benzer çalışmaların yapılmasında faydalı olacaktır.

6. SONUÇ VE ÖNERİLER

İnmeli bireylerde Saeboflex ortezin üst ektremite fonksiyonlarına olan etkisi üzerine yapılan çalışmamızda aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

- Depresyon tüm bireylerde olduğu gibi inme hastalarında da yaşamı olumsuz yönde etkilemektedir. Çalışmamızda Saeboflex uygulanan grupta ortezin etkileyici tasarımı ve hızlı iyileşme sürecinin hastalarda motivasyon kaynağı oluşturarak depresyon düzeyinde azalmaya sebep olduğu görülmüştür.
- Saeboflex ile birlikte görev odaklı tekrarlayıcı eğitim vermemiz nöroplastisteyi etkileyerek bilişsel fonksiyonlarda olumlu gelişmeler sağlamıştır.
- Araştırmamızda uygulanan inme etki ölçeği sonucunda bireylerin duygudurum, günlük yaşam aktiviteleri, el fonksiyonu ve iyileşme algısında iyileşme olmuştur.
- Ergoterapide müdahalelerin ana amacı aktivite katılımını arttırmaktır. Çalışmamızda görev odaklı tekrarlayıcı eğitim ile birlikte Saeboflex ortezin kullanılmasının aktivite katılımında artışa sebep olması inmeli bireylere yönelik etkili bir müdahale yöntemi olduğunu göstermiştir.
- Uyguladığımız müdahalenin fiziksel fonksiyonun önemli bir göstergesi olan eklem hareket açıklığını da arttırdığı görülmüştür.
- İnme hastalarında Saeboflex ortez uygulamasının klinik açıdan önemli iyileştirmeler sağladığı görülmüştür. Ailelerin katılımıyla hastaların fiziksel katılım becerilerinin ve motivasyonlarının artırılabilceği söylenebilir.
- Bunun yanı sıra Saeboflex'in ev programının olmaması önemli dezavantajlarından birisi olarak nitelendirilebilir. Bu bağlamda ev programına yönelik çalışmalar yapılmasının daha iyi sonuçlar elde edilebilmesi açısından önemli olduğunu düşünmekteyiz.

- Bu çalışmada uygulanmış olan tedavi süresi daha uzun uygulanırsa etkinliği konusunda daha olumlu sonuçlar ortaya çıkarabilir.

Çalışmamızdan elde edilen sonuçlar göstermektedir ki, SaeboFlex gibi daha ileri teknolojilerin kullanımı hemiplejide iyileşmeyi olumlu yönde etkilemekte, uygulanan tedavilerin etkinliğini artırmaktadır. Bu durum dikkate alındığında;

- Ergoterapi alanında yeni ve güncel ortez kullanımı gelişmeli;
- Ergoterapistler ortotik müdahalelere yer vermeli,
- Kognitif olarak daha geniş kapsamlı çalışmalar yapılmalıdır.

LİMİTASYONLAR

- SaeboFlex'in giyilip çıkarılmasının zor olması önemli bir limitasyondur. Bu da kullanımının yaygın hale gelmesini engelleyen etkenlerden birisi olarak karşımıza çıkmaktadır. Dolayısıyla cihazın tasarımında değişiklikler yapılarak daha kolay giyilip çıkarılabilir hale getirilmesinin dünya genelinde daha yaygın kullanımı ve seans esnasında oluşacak zaman kaybının önüne geçeceğini düşünmekteyiz.
- İnmeli bireylerde bazı dönemlerde ödem ve yaralanma gibi durumlar söz konusu olabiliyor. Bu dönemlerde tedavinin aksamaması için bireye özgü cihazda değişiklik yapılması maalesef ki mümkün olmuyor. Bu bağlamda kişiye özgü cihaz geliştirilmesine yönelik çalışmalar yapılmasının daha etkili sonuçlar sağlayacağı söylenebilir.
- SeoboFlex'in montajı zordur. Örneğin direncinin değiştirilmesinde kullanılan yay sisteminin değişimi oldukça güç olup bunların daha kolay yapılabilmesini sağlayacak şekilde yeni düzenlemelere ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

- Adams R, Mckie V, Nichols F, Carl E, Zhang DL, Mckie K, and Hess D. The use of transcranial ultrasonography to predict stroke in sickle cell disease. *New England Journal of Medicine*. 1992;(326(9)): p. 605-610
- Amasyali, S. Y., & Yaliman, A. Comparison of the effects of mirror therapy and electromyography-triggered neuromuscular stimulation on hand functions in stroke patients: a pilot study. *International Journal of Rehabilitation Research*, 2016;39(4), 302-307
- Andriske L, Verikios D, Hitch D. Patient and Therapist Experiences of the SaeboFlex: A Pilot Study. *Occup Ther Int*. 2017 Jan 9;2017:5462078.
- Anonim. Prevalence of Stroke — United States, 2006–2010. <http://www.cdc.gov/mmwr/preview/mmwrhtml/mm6120a5.htm>, 2021
- Autret A, Saudeau D, Bertrand P, Pourcelot L, Marchal C, De Boissvilliers S. Stroke risk in patients with carotid stenosis. *Lancet* 1987; 1: 888-891
- Bambal G, Kalaycı G, Ekici F. Serebral İskemi Oluşum Mekanizmaları. *Tıp Araştırmaları Dergisi*, 2015; 13(1):36-43
- Bamford J. Clinical examination in diagnosis and subclassification of stroke. *Lancet* 1992; 339: 400-402
- Bamford J, Sandercock P, Dennis M, Burn J, Warlow C. A prospective study of acute cerebrovascular disease in the community: the Oxfordshire Community Stroke Project-1981-86. 1990;(C1):16-22
- Bamford JM, Sandercock PAG, Dennis MS, Burn JPS and Warlow CP. A prospective study of acute cerebrovascular disease in the community: the Oxfordshire Community Stroke Project-1981-86. 2. Incidence, case fatality rates and overall outcome at one year of cerebral infarction, primary intracerebral and subarachnoid haemorrhage. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 1990;53(1),16-22.
- Banerjee C, Moon YP, Paik MC, Rundek T, Mora-McLaughlin C, Vieira JR and Elkind MS. Duration of diabetes and risk of ischemic stroke: the Northern Manhattan Study. *Stroke* 2012; 43: 1212-1217
- Bard G, Hirshberg CG. Recovery of voluntary motion in upper extremity following hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil*, 1965;46:567-72
- Barry, J. G., Saabye, S., Baker, D., Fogarty, J., & Beck, K. Effects of the saeboflex® orthosis and a home exercise program on upper extremity recovery in individuals with chronic. *Journal of Neurologic Physical Therapy*, 2006;30(4), 207.

- Black-Schaffer RM, Osberg JS. Return to work after stroke: development of a predictive model. *Arch Phys Med Rehabil*, 1990;71(5):285-290
- Bohannon RW, Smith MB. Interrater reliability of a Modified Ashworth Scale of muscle spasticity. *Phys Ther*, 1987;67(2): 206-207
- Bomia, J., Helmkamp, N., & Lyons, S. (2007). Stroke rehabilitation evolves. New strategies, improved outcomes. *Rehab management*, 20(10), 10-17.
- Brandstater M. İnme Rehabilitasyonu. Ed: DeLisa JA, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, İlkeler ve Uygulamalar (Çev. Ed:Arasıl T) s.1655-1675, Güneş Kitabevi, Ankara, 2007
- Brass LM, Isaacsohn JL, Merikangas KR, Robinette CD. A study of twins and stroke. *Stroke*. 1992;23(2):221-223
- Broadley SA, Jørgensen L, Cheek A, Salonikis S, Taylor J, Thompson PD, and Antic R. Early investigation and treatment of obstructive sleep apnoea after acute stroke. *Journal of Clinical Neuroscience*, 2007;14(4), 328-333
- Brown RD, Whisnant JP, Sicks JD, O'Fallon WM, and Wiebers DO. Stroke incidence, prevalence, and survival: secular trends in Rochester, Minnesota, through 1989. *Stroke*, 1996;27(3), 373-380
- Carandang R, Seshadri S, Beiser A, Kelly-Hayes M, Kase CS, Kannel WB, and Wolf PA. Trends in incidence, lifetime risk, severity, and 30-day mortality of stroke over the past 50 years. *Jama*, 2006;296(24), 2939-2946
- Cauraugh JH, Summers JJ. Neural plasticity and bilateral movements: a rehabilitation approach for chronic stroke. *Prog Neurobiol*. 2005;75:309–320
- Chambers BR, Norris JW. Outcome in patients with asymptomatic neck bruits. *N Engl J Med*.1986;315:860–865
- Chien, W. T., Chong, Y. Y., Tse, M. K., Chien, C. W., & Cheng, H. Y. Robot-assisted therapy for upper-limb rehabilitation in subacute stroke patients: A systematic review and meta-analysis. *Brain and behavior*, 2020;10(8), e01742.
- Christiansen C, Baum C, Bass-Haugen J. Person-environment-occupation-performance: An occupation-based framework for practice. *Occupational Therapy: Performance, Participation, Well-Being*. 2005:242-67.
- Choi JU, Kang S. The effects of patient-centered task-oriented training on balance activities of daily living and self-efficacy following stroke. *J Phys Ther Sci*. 2015;27(9):2985–8
- Cooke, E. V., Tallis, R. C., Clark, A., & Pomeroy, V. M. Efficacy of functional strength training on restoration of lower-limb motor function early after stroke: phase I randomized controlled trial. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, 2010;24(1), 88-96

- Corbetta, D., Sirtori, V., Castellini, G., Moja, L., & Gatti, R. Constraint-induced movement therapy for upper extremities in people with stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2015;(10)
- Davenport S, Brogden S, Cairns M. The role of the SaeboFlex within therapy for patients with acute/sub-acute stroke – a proof of concept study. WCPT, Amsterdam, 2011.
- Davenport S. Recovery within grasp? A report on a preliminary study investigating the short and medium term effects of the SaeboFlex (Functional Tone Management system) on chronic post stroke patients with residual upper limb deficit. *Synapse*. 2005;12–15.
- Davidson I, Waters K. Physiotherapists working with stroke patients: a national survey. *Physiotherapy* 2000;86:69–80
- DeLisa JA, Gans BM, Walsh NE, Robinson RL, İnme Rehabilitasyonu. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon İlkeler ve Uygulamalar 5. Baskı Güneş Tıp Kitapevleri 2014:551-71
- Dobkin BH. Strategies for stroke rehabilitation. *The Lancet Neurology*. 2004;3(9):528-36.
- Dorstyn D, Roberts R, Kneebone I, Kennedy P, Lieu C. Systematic review of leisure therapy and its effectiveness in managing functional outcomes in stroke rehabilitation. *Topics in Stroke Rehabilitation*. 2014;21(1):40-51
- Drummond A, Walker M. A randomized controlled trial of leisure rehabilitation after stroke. *Clinical Rehabilitation*. 1995;9(4):283-90.
- Duncan EA. Foundations for Practice in Occupational Therapy-E-BOOK: Elsevier Health Sciences; 2011
- Dursun N, Dursun E, Sade I, Cekmece C. Constraint induced movement therapy: efficacy in a Turkish stroke patient population and evaluation by a new outcome measurement tool. *Eur J Phys Rehabil Med* 2009;45:165–170
- Easton JD, Saver JL, Albers GW, Alberts MJ, Chaturvedi S, Feldmann E, and Lutsep HL. Definition and evaluation of transient ischemic attack: a scientific statement for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council; Council on Cardiovascular Surgery and Anesthesia; Council on Cardiovascular Radiology and Intervention; Council on Cardiovascular Nursing; and the Interdisciplinary Council on Peripheral Vascular Disease: the American Academy of Neurology affirms the value of this statement as an educational tool for neurologists. *Stroke*, 2009;40(6), 2276-2293.
- Edmans J. Introduction. *Occupational therapy and stroke*: John Wiley & Sons; 2011. p. 1-23.

- England, T. J., Abaei, M., Auer, D. P., Lowe, J., Jones, D. R. E., Sare, G., and Bath, P. M. Granulocyte-colony stimulating factor for mobilizing bone marrow stem cells in subacute stroke: the stem cell trial of recovery enhancement after stroke 2 randomized controlled trial. *Stroke*, 2012;43(2), 405-411
- Ertem B. Primer orta ve hafif hipertansiyonlu hastalarda Karvedilol ve Nebivolol'ün antihipertansif etkinliğinin karşılaştırılması. Uzmanlık Tezi, Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Kardiyoloji Anabilim Dalı, Edirne (Danışman: Prof.Dr. Armağan ALTUN), 2008.
- Farrell JF, Hoffman HB, Snyder JL, Giuliani CA, Bohannon RW. Orthotic aided training of the paretic upper limb in chronic stroke: results of a phase 1 trial. *NeuroRehabilitation*, 2007;22(2): 99–103.
- Fearing VG, Law M, Clark J. An occupational performance process model: Fostering client and therapist alliances. *Canadian Journal of Occupational Therapy*. 1997;64(1):7-15
- Feys HM, De Weerd WJ, Selz BE, Cox Steck GA, Spichiger R, Vereeck LE, and Van Hoydonck GA. Effect of a therapeutic intervention for the hemiplegic upper limb in the acute phase after stroke: a single-blind, randomized, controlled multicenter trial. *Stroke*, 1998;29(4):785-792
- Filiatrault J, Arsenault AB, Dutil E, Bourbonnais D. Motor function and activities of daily living assessments: a study of three tests for persons with hemiplegia. *American Journal of Occupational Therapy*. 1991;45(9):806-10.
- Foley NC, Teasell RW, Bhogal SK, Doherty T, Speechley MR. The efficacy of stroke rehabilitation: a qualitative review. *Top Stroke Rehabil*, 2003;10:1- 18
- Francka JA, Timmermans AAA, Seelen HAM. Effects of a dynamic hand orthosis for functional use of the impaired upper limb in sub-acute stroke patients: a multiple single case experimental design study. *Technology and Disability*, 2013;25: 177–187.
- Freiberg JJ, Tybjaerg-Hansen A, Jensen JS, Nordestgaard BG. Nonfasting triglycerides and risk of ischemic stroke in the general population. *JAMA*. 2008;300(18):2142-2152
- Garrison, K. A., Winstein, C. J., & Aziz-Zadeh, L. The mirror neuron system: a neural substrate for methods in stroke rehabilitation. *Neurorehabilitation and neural repair*, 2010;24(5), 404-412
- Ghan, C. (2009). Dynamic therapy: OTs study success of stroke rehab tool. *The Touchstone*, 12-13.
- Gillen G. Upper Ekstremiti Function and Management. *Stroke Rehabilitation A Function Based Approach*. 2004. p. 172-218
- Goldstein LB, Adams R, Alberts MJ, Appel LJ, Brass LM, Bushnell CD and Hart RG. Primary prevention of ischemic stroke: A guideline from the American

heart association/American stroke association stroke council: Cosponsored by the atherosclerotic peripheral vascular disease interdisciplinary working group; cardiovascular nursing council; clinical cardiology council; nutrition, physical activity, and metabolism council; and the quality of care and outcomes research interdisciplinary working group: The American academy of neurology affirms the value of this guideline. *Stroke*, 2006;37(6), 1583-1633.

Goldstein LB, Bushnell CD, Adams RJ, Appel LJ, Braun LT, Chaturvedi S and Hinchey JA. Guidelines for the Primary Prevention of Stroke: A Guideline for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke* 2011;42:517-84

Gollega, A., Renton, S., & Dezall, S. SAEBOFLEX-innovative technique to improve arm function following acquired brain injury. *Stroke: Journal of the American Heart Association*, 2012;43:e115–e162.

Gowland C. *Management of hemiplegic upper limb*. In: Brandstater ME, Basmajian J, eds. *Stroke Rehabilitation*. Baltimore: Williams & Wilkins 1987;217-45

Gracies, J. M. Pathophysiology of spastic paresis. I: Paresis and soft tissue changes. *Muscle & Nerve: Official Journal of the American Association of Electrodiagnostic Medicine*, 2005;31(5), 535-551

Graham, J. Technology for rehabilitating the upper limb after stroke: the hand. *British Journal of Neuroscience Nursing*, 2014;10(Sup2), 19-24.

Graven C, Brock K, Hill K, Joubert L. Are rehabilitation and/or care co-ordination interventions delivered in the community effective in reducing depression, facilitating participation and improving quality of life after stroke? *Disability and rehabilitation*. 2011;33(17-18):1501-20.

Gürpınar D, Erol A, Mete L. Depresyon ve nöroplastisite. *Klinik Psikofarmakol Bülteni* 2007;17:100-10

Harris JE, Eng JJ. Goal priorities identified through client-centred measurement in individuals with chronic stroke. *Physiotherapy Canada Physiotherapie Canada*. 2004;56(3):171

Hartman-Maeir A, Soroker N, Ring H, Avni N, Katz N. Activities, participation and satisfaction one-year post stroke. *Disability and rehabilitation*. 2007;29(7):559-66.

Harvey RL, Yug D. İnme Sendromlarında Rehabilitasyon. Ed: Braddom RL, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. s. 1175-1212, Güneş Kitabevi, Ankara, 2010

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. *Frontiers in human neuroscience*. 2016;10:442

- He J, Klag MJ, Wu Z, Whelton PK. Stroke in the people's republic of China: I. geographic variations in incidence and risk factors. *Stroke* 1995; 26: 2222-2227.
- Hendricks, HT, van Limbeek J, Geurts AC, Zwarts MJ. Motor recovery after stroke: a systematic review of the literature. *Arch Phys Med Rehab*, 2002;83:1629–1637
- Heise KF, Liuzzi G, Zimmerman M, Gerloff C, Hummel F. Intensive orthosis-based home training of the upper limb leads to pronounced improvements in patients in the chronic stage after brain lesions. WCNr Vienna, A165, 2010. http://www.saebo.com/therapists/pdf/kheise_wcnr2010%20saebo.pdf
- Hoffman, H. B., & Blakey, G. L. New design of dynamic orthoses for neurological conditions. *NeuroRehabilitation*, 2011;28(1), 55-61.
- Howard G, Cushman M, Howard VJ, Kissela BM, Kleindorfer DO, Moy CS, and Woo D. Risk factors for intracerebral hemorrhage: the Reasons for geographic and racial differences in stroke (REGARDS) study. *Stroke*, 2013;44(5):1282-1287
- Iwamoto, Y., Imura, T., Suzukawa, T., Fukuyama, H., Ishii, T., Taki, S., ... & Araki, O. (2019). Combination of exoskeletal upper limb robot and occupational therapy improve activities of daily living function in acute stroke patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 28(7), 2018-2025.
- James F. Meschia, Cheryl Bushnell, Bernadette Boden-Albala, Lynne T. Braun Guidelines for the Primary Prevention of Stroke. A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014;45:3754-3832
- Jeon, H. S., Woo, Y. K., Yi, C. H., Kwon, O. Y., Jung, M. Y., Lee, Y. H., ... & Choi, B. R. Effect of intensive training with a spring-assisted hand orthosis on movement smoothness in upper extremity following stroke: A pilot clinical trial. *Topics in stroke rehabilitation*, 2012;19(4), 320-328.
- Kalimo H, Viitanen M, Amberla K, Juvonen V, Marttila R, Pöyhönen M, and Winblad B. CADASIL: hereditary disease of arteries causing brain infarcts and dementia. *Neuropathology and applied neurobiology*, 1999;25(4), 257-265.
- Karataş GK. İnme. Ed: Kutsal YG, Beyazova M. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. s. 2770-2781, Güneş Kitabevi, Ankara, 2011
- Katan, M., & Luft, A. Global burden of stroke. In *Seminars in neurology* (Vol. 38, No. 02, pp. 208-211). Thieme Medical Publishers, 2018.
- Keith AR. Treatment strength in rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil*, 1997;78:1298-304

- Kielhofner G. Conceptual foundations of occupational therapy practice: FA Davis; 2009
- Kiely DK, Wolf PA, Cupples LA, Beiser AS, and Myers RH. Familial aggregation of stroke. The Framingham Study. *Stroke*, 1993;24(9), 1366-1371.
- Kittner SJ, Stern BJ, Feeser BR, Hebel JR, Nagey DA, Buchholz DW and Wityk RJ. Pregnancy and the risk of stroke. *New England Journal of Medicine*, 1996;335(11), 768-774.
- Kleindorfer DO, Khoury J, Moomaw CJ, Alwell K, Woo D, Flaherty ML, and Kissela BM. Stroke incidence is decreasing in whites but not in blacks: a population-based estimate of temporal trends in stroke incidence from the Greater Cincinnati/Northern Kentucky Stroke Study. *Stroke*, 2010;41(7), 1326-1331.
- Kotan Z, Sarandöl A, Eker S, Akaya C. Depresyon, nöroplastisite ve nörotrofik faktörler. *Psikiyatride Güncel Yaklaşımlar*, 2009;1:22-35
- Kulak W, Sobaniec W. Molecular mechanisms of brain plasticity: Neurophysiologic and neuroimaging studies in the developing patients. *Rocz Akad Med Białymst*, 2004;49:227-36
- Kumar, A., Fausto, M. Robbins Temel Patoloji (Basic Pathology). 8. Basım. Özgün Ofset; 2008
- Kumral E. Serebrovasküler hastalıkların epidemiyolojisi. Edt Balkan S. Serebrovasküler Hastalıklar. (s. 37-50). Ankara, Güneş Tıp Kitabevi, 2009
- Kwakkel G, Kollen BJ, Grond J, Prevo AJH. Probability of regaining dexterity in the flaccid upper limb: impact of severity of paresis and time since onset in acute stroke. *Stroke*, 2003;34: 2181–2186.
- Kyle M. Yamashiro RFE. Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Lori Thein Brody CH, editor. Philadelphia: Wolters Kluwer; 2017
- Lai S-M, Studenski S, Duncan PW, Perera S. Persisting consequences of stroke measured by the Stroke Impact Scale. *Stroke*. 2002;33(7):1840-4.
- Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. *The Lancet*. 2011;377(9778):1693-702
- Lannin, N. A., Cusick, A., Hills, C., Kinnear, B., Vogel, K., Matthews, K., & Bowring, G. Upper limb motor training using a Saebo™ orthosis is feasible for increasing task-specific practice in hospital after stroke. *Australian Occupational Therapy Journal*, 2016;(6), 364-372.
- Laska AC, Hellblom A, Murray V, Kahan T, Von Arbin M. Aphasia in acute stroke and relation to outcome. *J Intern Med*, 2001;249(5):413-422

- Laver, K., George, S., Thomas, S., Deutsch, J. E., & Crotty, M. Cochrane review: virtual reality for stroke rehabilitation. *European journal of physical and rehabilitation medicine*, 2012;48(3), 523-530
- Laver, K. E., Lange, B., George, S., Deutsch, J. E., Saposnik, G., & Crotty, M. Virtual reality for stroke rehabilitation. *Cochrane database of systematic reviews*, 2017;(11)
- M. Participation in the occupations of everyday life. *American Journal of Occupational Therapy*. 2002;56(6):640-9.
- Law M, Baptiste S, McColl M, Opzoomer A, Polatajko H, Pollock N. The Canadian occupational performance measure: an outcome measure for occupational therapy. *Canadian Journal of Occupational Therapy*. 1990;57(2):82-7
- Law MC, Baum CM, Dunn W. Measuring occupational performance: Supporting best practice in occupational therapy: Slack Incorporated; 2005.
- Lee, S. H., Kravitz, D. J., & Baker, C. I. Disentangling visual imagery and perception of real-world objects. *Neuroimage*, 2012;59(4), 4064-4073
- Lee, M. J., Lee, J. H., Koo, H. M., & Lee, S. M. Effectiveness of bilateral arm training for improving extremity function and activities of daily living performance in hemiplegic patients. *Journal of Stroke and Cerebrovascular Diseases*, 2017;26(5), 1020-1025
- Lewsey JD, Gillies M, Jhund PS, Chalmers JW, Redpath A, Briggs A, and MacIntyre K. Sex differences in incidence, mortality, and survival in individuals with stroke in Scotland, 1986 to 2005. *Stroke*, 2009;40(4), 1038-1043.
- Loke YK, Brown JWL, Kwok CS, Niruban A, Myint PK. Association of obstructive sleep apnea with risk of serious cardiovascular events: a systematic review and meta-analysis. *Circ Cardiovasc Qual Outcomes*. 2012;5(5):720-728
- MacClellan LR, Giles W, Cole J, Wozniak M, Stern B, Mitchell BD, and Kittner SJ. Probable migraine with visual aura and risk of ischemic stroke: the stroke prevention in young women study. *Stroke*, 2007;38(9), 2438-2445.
- McKenna K, Liddle J, Brown A, Lee K, Gustafsson L. Comparison of time use, role participation and life satisfaction of older people after stroke with a sample without stroke. *Australian Occupational Therapy Journal*. 2009;56(3):177-88.
- Malgrem R, Bamford J, Warlow C, Sandercock P. Geographical and secular trends in stroke incidence. *Lancet* 1987; 2: 1196-1201
- Meadmore, K. L., Hallewell, E., Freeman, C., & Hughes, A. M. Factors affecting rehabilitation and use of upper limb after stroke: views from healthcare professionals and stroke survivors. *Topics in stroke rehabilitation*, 2019;26(2), 94-100

- Mehrholz, J., Pohl, M., Platz, T., Kugler, J., & Elsner, B. Electromechanical and robot-assisted arm training for improving activities of daily living, arm function, and arm muscle strength after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2018;(9)
- Meschia JF, Bushnell C, Boden-Albala B, Braun LT, Bravata DM, Chaturvedi S and Goldstein LB. Guidelines for the Primary Prevention of Stroke A Statement for Healthcare Professionals From the American Heart Association/American Stroke Association. *Stroke*. 2014;45(12): 3754-3832
- Midi İ ve Afşar N. İnme risk faktörleri. *Klinik Gelişim*, 2010;10(1), 1-14.
- Milazzo S, Gillen G. Splinting Applications. *Stroke Rehabilitation A Function Based Approach*. 2004; p. 229-252.
- Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, and Huffman M. D. American heart association statistics committee and stroke statistics subcommittee. Heart disease and stroke statistics—2015 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 2015;131(4), e29-e322
- Mozaffarian D, Benjamin EJ, Go AS, Arnett DK, Blaha MJ, Cushman M, and Howard VJ. Heart disease and stroke statistics—2016 update: a report from the American Heart Association. *Circulation*, 2015;CIR-0000000000000350
- Mustacchi P. Risk factors in stroke. *West J Med*, 1985;143(2):186–92
- Nakayama H, Jorgensen HS, Raaschou HO, Olsen TS Recovery of upper extremity function in stroke patients: the Copenhagen Stroke Study. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, 1994;75:394–398.
- Nilsen, D. M., Gillen, G., Geller, D., Hreha, K., Osei, E., & Saleem, G. T. Effectiveness of interventions to improve occupational performance of people with motor impairments after stroke: an evidence-based review. *American Journal of Occupational Therapy*, 2015;69(1), 6901180030p1-6901180030p9
- Nour K, Desrosiers J, Gauthier P, Carbonneau H. Impact of a home leisure educational program for older adults who have had a stroke (Home Leisure Educational Program). *Therapeutic Recreation Journal*. 2002;36(1):48.
- Oğuz H, Dursun E, Dursun N. Tıbbi rehabilitasyon: Nobel Tıp Kitabevleri; 2004.
- Ohene Frempong K, Weiner SJ, Sleeper LA, Miller ST, Embury S, Moohr JW, Wethers DL, Pegelow CH, Gill FM, and the Cooperative Study of Sickle Cell Disease. Cerebrovascular accidents in sickle cell disease; rates and risk factors. *Blood* 1998;91:288-294
- Özgirgin N. Üst Ekstremitte Ortezleri. Ed. Beyazova M, Gökçe Kutsal Y. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. Ankara; Güneş Tıp Kitabevleri: 2016. p. 997-1008.

- Patel A, MacMahon S, Chalmers J, Neal B, Billot L, Woodward M, Travert F. Intensive blood glucose control and vascular outcomes in patients with type 2 diabetes. *N Engl J Med*. 2008;358:2560–72
- Papadopoulos, C. M., Tsai, S. Y., Guillen, V., Ortega, J., Kartje, G. L., & Wolf, W. A. Motor recovery and axonal plasticity with short-term amphetamine after stroke. *Stroke*, 2009;40(1), 294-302
- Park J. Effects of task-oriented training on upper extremity function and performance of daily activities in chronic stroke patients with impaired cognition. *The Journal of Physical Therapy Science*. 2016;28:316–8
- Parker C, Gladman J, Drummond A. The role of leisure in stroke rehabilitation. *Disability and rehabilitation*. 1997;19(1):1-5
- Phipps, S., & Richardson, P. Occupational therapy outcomes for clients with traumatic brain injury and stroke using the Canadian Occupational Performance Measure. *The American Journal of Occupational Therapy*, 2007;61(3), 328-334.
- Pollock N. Client-centered assessment. *American Journal of Occupational Therapy*. 1993;47(4):298-301
- Pollock, A., Farmer, S. E., Brady, M. C., Langhorne, P., Mead, G. E., Mehrholz, J., & van Wijck, F. Interventions for improving upper limb function after stroke. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2014;(11)
- Prosser, M., Occupational, S., Team, S., Essex, S., Rickards, N., & Sharma, A. Feasibility audit of SaeboFlex® in stroke patients. *Syn'apseSpring/Summer 2015*, 9.
- Radomski MV, Latham CAT. Occupational therapy for physical dysfunction: Lippincott Williams & Wilkins; 2008
- Reeves MJ, Bushnell CD, Howard G, Gargano JW, Duncan PW, Lynch G, and Lisabeth L. Sex differences in stroke: epidemiology, clinical presentation, medical care, and outcomes. *The Lancet Neurology*, 2008;7(10), 915-926.
- Rensink M, Schuurmans M, Lindeman E, Hafsteinsdóttir T. Task-oriented training in rehabilitation after stroke. *J Adv Nurs*.2009;65(4):737–54
- Rizzolatti, G., & Sinigaglia, C. The functional role of the parieto-frontal mirror circuit: interpretations and misinterpretations. *Nature reviews neuroscience*, 2010;11(4), 264-274
- Rodrigues CEM, Carvalho JF, Shoenfeld Y. Neurological manifestations of antiphospholipid syndrome. *Eur J Clin Invest*. 2010;40(4):350-359
- Rojó-Mota, G., Pedrero-Pérez, E. J., Ruiz-Sánchez de León, J. M., León-Frade, I., Aldea-Poyo, P., Alonso-Rodríguez, M., ... & Morales-Alonso, S. (2017).

Loewenstein occupational therapy cognitive assessment to evaluate people with addictions. *Occupational Therapy International*, 2017.

Roley SS, Barrows CJ, Susan Brownrigg OTR L, Sava DI, Vibeke Talley OTR L, Kristi Voelkerding B, et al. Occupational therapy practice framework: domain & process 2nd edition. American Journal of Occupational Therapy. 2008;62(6):625.

Sacco RL, Kasner SE, Broderick JP, Caplan LR, Connors JJ, Culebras A, and Hoh BL. An updated definition of stroke for the 21st century. *Stroke* 2013;44: 2064-2089

Sadıkoğlu S. *Serebrovasküler hastalıklar*. Özcan O, ed. Hemipleji Rehabilitasyonu. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi 1995:5-9

Schäbitz, W. R., Laage, R., Vogt, G., Koch, W., Kollmar, R., Schwab, S., and Fiebach, J. B. AXIS: a trial of intravenous granulocyte colony-stimulating factor in acute ischemic stroke. *Stroke*, 2010;41(11), 2545-2551

Schürks M, Rist PM, Bigal ME, Buring JE, Lipton RB, Kurth T. Migraine and cardiovascular disease: systematic review and meta-analysis. *BMJ*. 2009;339:b3914

Searle MS, Mahon MJ. Leisure education in a day hospital: The effects on selected social-psychological variables among older adults. *Canadian Journal of Community Mental Health*. 2009;10(2):95-109.

Selles RW, Schreuders TA, Stare HJ. Mirror therapy in patients with causalgia (complex regional pain syndrome type II) following peripheral nerve injury: two cases. *J Rehabil Med* 2008; 40: 312-314.

Semenko, B. *Effectiveness of a dynamic wrist-hand orthosis in early outpatient rehabilitation of the upper extremity post stroke: a multiple single subject design evaluation*. Master's thesis, The University of Manitoba, 2017.

Shinton R, Beevers G. Meta-analysis of relation between cigarette smoking and stroke. *BMJ*. 1989;(298(6676)): 789-794

Snell RS. Klinik Nöroanatomi. 4. Basım. İstanbul, Sökmen Matbaacılık, 2000: 511-3

Snook JH. Spasticity reduction splint. *Am J Occup Ther*. 1979; 33(10): p. 648-51

Song, R., Tong, K. Y., Hu, X., & Li, L. Assistive control system using continuous myoelectric signal in robot-aided arm training for patients after stroke. *IEEE transactions on neural systems and rehabilitation engineering*, 2008;16(4), 371-379

Stein J. Motor recovery strategies after stroke. *Top Stroke Rehabilitation*, 2004;11: 12–22.

- Stone NJ, Robinson JG and Lichtenstein AH. Erratum: 2013 ACC/AHA Guideline on the Treatment of Blood Cholesterol to Reduce Atherosclerotic Cardiovascular Risk in Adults: A Report of the American College of Cardiology/American Heart Association Task Force on Practice Guidelines (Journal of the American College of Cardiology (2013) DOI: 10.1016/j.jacc.2013.11.002). Journal of the American College of Cardiology, 2014;63(25), 3024-3025.
- Stuck, R., Marshall, L., & Sivakumar, R. (2012). Saeboflex upper limb training in acute stroke rehabilitation: Feasibility study. *Int. J. Stroke*, 7, 20-21.
- Stuck, R. A., Marshall, L. M., & Sivakumar, R. Feasibility of SaeboFlex upper-limb training in acute stroke rehabilitation: a clinical case series. *Occupational therapy international*, 2014;21(3), 108-114.
- Teasell R, Foley N, Salter K, Sanjit B, Jutai J, Speechley M. Evidence based review of stroke rehabilitation. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 2007;19(1): 29–58.
- Tilling K, Sterne JA, Rudd AG, Glass TA, Wityk RJ, Wolfe CD. A new method for predicting recovery after stroke. *Stroke*, 2001;32(12):2867-2873
- Tong, R. K., Ng, M. F., & Li, L. S. Effectiveness of gait training using an electromechanical gait trainer, with and without functional electric stimulation, in subacute stroke: a randomized controlled trial. *Archives of physical medicine and rehabilitation*, 2006;87(10), 1298-1304
- Urbanus RT, Siegerink B, Roest M, Rosendaal FR, de Groot PG, Algra A. Antiphospholipid antibodies and risk of myocardial infarction and ischaemic stroke in young women in the RATIO study: a case-control study. *Lancet Neurol*. 2009;8(11):998-1005
- Utku U, Çelik Y. İnmede etyoloji, sınıflandırma ve risk faktörleri. Edt Balkan S. *Serebrovasküler Hastalıklar*. (s. 51-62). Ankara: Güneş Tıp Kitabevi, 2009.
- Uzday İT. *Nöroplastisite ve Depresyon*. 1. Baskı. Ankara: Çizgi Tıp Yayınevi 2005:39–42
- Vasan RS, Beiser A, Seshadri S, Larson MG, Kannel WB, D'agostino RB, and Levy D. Residual lifetime risk for developing hypertension in middle-aged women and men: The Framingham Heart Study. *Jama*, 2002;287(8), 1003-1010.
- Wang DZ, Rose JA, Honings DS, Garwacki DJ, Milbrand JC. Treating acute stroke patients with intravenous tPA. *Stroke*, 2000; 31:77-81
- Wang, L. E., Fink, G. R., Diekhoff, S., Rehme, A. K., Eickhoff, S. B., & Grefkes, C. Noradrenergic enhancement improves motor network connectivity in stroke patients. *Annals of neurology*, 2011;69(2), 375-388
- Warlow, C. P., Van Gijn, J., Dennis, M. S., Wardlaw, J. M., Bamford, J. M., Hankey, G. J., & Rothwell, P. *Stroke: practical management*. John Wiley & Sons, 2011

- Whiteneck GG. Measuring what matters: key rehabilitation outcomes. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1994;75(10):1073-6.
- Williams GR, Jiang JG, Matchar DB, Samsa GP. Incidence and occurrence of total (first-ever and recurrent) stroke. *Stroke*, 1999;30(12): 2523-2528
- Woo, Y., Jeon, H., Hwang, S., Choi, B., & Lee, J. Kinematics variations after spring-assisted orthosis training in persons with stroke. *Prosthetics and Orthotics International*, 2013;37(4), 311-316.
- Wressle E, Eeg-Olofsson A-M, Marcusson J, Henriksson C. Improved client participation in the rehabilitation process using a client-centred goal formulation structure. *Journal of rehabilitation medicine*. 2002;34(1):5-11.
- Yaltkaya K, Balkan S, Oğuz Y. *Serebrovasküler Hastalıklar*. Ankara: Palme Yayıncılık, 1996;179-215
- Yıldırım B. Akut Serebrovasküler Hastalıklar ve Tiroid Fonksiyon Bozuklukları İlişkisi. Uzmanlık Tezi, Haydarpaşa Numune Eğitim ve Araştırma Hastanesi, II. Nöroloji Kliniği, İstanbul, (Danışman: Doç.Dr. Hülya TİRELİ), 2008
- Yıldız ÖK. Serebrovasküler hastalıklar patogenezi. *Türkiye Klinikleri Journal of Neurology Special Topics*. 2017;10(3):243-50
- Yi TI, Han JS, Lee KE, Ha SA. Participation in leisure activity and exercise of chronic stroke survivors using community-based rehabilitation services in seongnam city. *Annals of Rehabilitation Medicine*. 2015;39(2):234-4
- Zahuranec DB, Lisabeth LD, Sánchez BN, Smith MA, Brown DL, Garcia NM, and Morgenstern LB. Intracerebral hemorrhage mortality is not changing despite declining incidence. *Neurology*, 2014;82(24), 2180-2186
- Zhang, X., Zhang, Y., Liu, Y., & Yao, Q. Effectiveness of mirror therapy on upper limb function, activities of daily living, and depression in post-stroke depression patients. *Turkish Journal of Physical Medicine and Rehabilitation*, 2021;67(3), 365

EKLER

SOSYO-DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU(EK 1)

Ankette yer alan soruların başında uygun olan yeri (X) işareti ile belirtiniz. İlgi ve yardımlarınız için teşekkür ederim.

1 - Cinsiyetiniz nedir? 1() Kadın 2() Erkek

2 – Yaşınız nedir?

3 - Medeni haliniz nedir? 1() Bekar 2() Evli 3()Diğer:.....

4 - Eğitim durumunuz nedir? 1() Okuryazar değil 2() İlkokul 3()Ortaokul 4() Lise
5() Üniversite

6() Yüksek lisans ve doktora

5 - Mesleğiniz nedir?

6 - Aylık geliriniz nedir? 1() Düşük 2() Orta 3() Yüksek

7 - Ne zaman felç geçirdiniz? Tarih:.....

8 –Bundan önce felç geçirdiniz mi? 1() Evet 2() Hayır

9 – Kaç defa felç geçirdiniz? 1() Bir 2() İki 3() Üç 4() Diğer:...

10 – Herhangi bir sosyal güvenceniz var mı? 1() Evet 2() Hayır

11 - Tedavi görüyor musunuz? 1() Evet 2() Hayır

12 - Tedavi şekliniz nedir? 1() Ayakta 2() Yatarak

13 - Ne kadar süredir tedavi görüyorsunuz?
Lütfen ay ile belirtiniz:

14 - Hastalığınız hakkında ne kadar bilgiye sahip olduğunuzu düşünüyorsunuz?
1() Hiç bilğim yok 2() Kısmen Bilğim var 3() Çok bilğim var

15 - Felç türünüz nedir? 1() Sağ hemipleji 2() Sol hemipleji 3() Çift taraflı hemipleji

16 – Size bakım veren kişileri işaretleyiniz.
1() Anne 2() Baba 3() Kardeş 4() Eş 5() Çocuk 6() Bakıcı 7() Diğer:

17 – Felç dışında başka bir hastalık geçirdiniz mi? 1() Evet 2() Hayır
Evet ise hastalığın adını yazınız:

**İnsan Aktivite Rol Modeli Tarama Aracı- Model of Human Occupation Screening Tool
(MOHOST) (EK 2)**

Model of Human Occupation Screening Tool (MOHOST) Rating Form (Turkish Version)

Ad-Soyad: _____	Terapist: _____
Yaş: _____ Doğum tarihi: ____/____/____	İş: _____
Cinsiyet: Bay ☐ Bayan ☐	İmza: _____
Tanımlama kodu: _____	İlk görüşme tarihi: ____/____/____
İl: _____	Değerlendirme tarihi: ____/____/____
Sağlık durumu: _____	Değerlendirme yeri: _____

Değerlendirme ölçeği	K S E KI	Aktivite-rol katılımını kolaylaştırır Aktivite-rol katılımı sağlanır Aktivite-rol katılımı engellenir Aktivite-rol katılımı kısıtlanır
----------------------	-------------------	---

Güçlü Yanlar ve Kısıtlılıklar Analizi

Puanlar Özeti

Fuarlar Özeti																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																														
Aktivite –Rol için Motivasyon				Aktivite- Rol Paterni				İletişim ve etkileşim Becerileri				Süreç Becerileri				Motor Beceriler				Çevre																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																										
Becerilerin incelenmesi				Başarı beklentisi				İlgi				Seçimler				Rutin				Adaptasyon				Roller				Sorumluluk				Sözsüz becerileri				Konuşma				Vokal ifade				İlişkiler				Bilgi				Zamanlama				Organizasyon				Problem çözme				Postür ve hareketlilik				Koordinasyon				Güç ve çabaası				Enerji				Fiziksel alan				Fiziksel kaynaklar				Sosyal gruplar				Aktivite-Rol talepleri																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																		
K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E	K	K	S	E

Aktivite-Rol için Motivasyon	
Becerilerin İncelenmesi Mevcut güçleri yanlarını ve kısıtlılıklarını anlama Doğru beceri inancı, doğru yetkinlik görünümü Kapasite farkındalığı	K Kendi kapasitesini doğru değerlendirebilir, kısıtlılıklarının farkında, güçlü yanlarını tanımlar S Kendi yeteneklerini alt ya da aşırı olarak yme eğilimi tahmini var, bazı sınırlamaları tanımlar E Destek olmadan gücünü ve kısıtlılıklarını anlamada zorlukları var KI Becerileri yanstırmaz, kendi yeteneklerini gerçekçi tahmin etmede başarısız olur
Başarı Beklentisi İyimserlik ve umut Öz-yeterlik, kontrol duygusu ve öz-kimlik	K Başarı bekliyor ve zorluklarla mücadele etmek istiyor, engellerini aşılmasını konusunda iyimser S Başarı için bir miktar umudu, yeterli öz-inancı var ama bazı şüphelere sahip, teşvik gerekebilir E Engelleri aşma konusunda iyimserliğini sürdürmek için destek gerektirir, zayıf öz-yeterlik KI Kömür, umutsuz hissediyor, engeller karşısında pes ediyor, kontrol duygusundan yoksun olur
İlgi Hoşnudit ifade edilir Memnuniyet Meraklılık Katılım	K Açık meraklı, hareketli, yeni aktiviteleri deneyim, hoşnuditini ifade eder, içeriği görülür S Seçimlere rehberlik etmede yeterli ilgisi var, ilgilerine ulaşmak için bazı fırsatları var E Çıkarlarını ya da kısa süreli ilgileri belirlemesi zor, aktivite seçimi konusunda kararsız KI Kolayca sıkılabilir, ilgilerini belirleyemez, ilgisiz, batta destekli meraktan yoksun olur
Seçimler Uyumluluk tasahhüdü Değiştirmek için hazırlık Değer ve anlam duygusu Tercihler ve hedefler	K Tercihleri ve önemlilik duygusu net, hedeflerine yönelme çalışmasına motivasyonu var S Seçimlerini çoğunlukla yapabilir, ayarlama ve hedefler doğrultusunda çalışmak için teşvik gerekebilir E Önemli olanın ne olduğunu belirleme veya hedeflere yönelik çalışma için zorlukları var, tutarsız KI Hedefler belirlemez, dürtüsel, karmakarışık, hedeflere ulaşamaz ya da anti-sosyal değerlere dayanır
Aktivite-Rol Paterni	
Rutin Denge Aşkanlıkların organizasyonu Yapı Üretkenlik	K Dengeli olmasını düzenleyebilir, günlük aktivitelerin rutini düzenli ve üretken S Düzenli ve üretken günlük programı korumak veya takip etmek genellikle mümkündür E Dengeli düzenleme, desteği olmadan üretken günlük aktivite rutinine sahip olması zor KI Karmakarışık veya boş rutinler, sorumlulukları ve hedefleri desteklemez, düzensiz rutine sahip olur
Adaptasyon Değişim beklentisi Aşlanmış değişim tepkisi Değişime tolerans	K Değişiklikleri anlıyor, talebi karşılamak için eylemler veya rutini değiştirir (esnek / uzlaşmacı) S Genelikle davranışını değiştirebilir, ayarlamak için zaman gerekebilir, tereddüdü E Değişime adaptasyonu zor, isteksiz, pasif ya da aşkanlıkla değişikliklere abartılı tepki veriyor KI Kan, rutinleri adapte etmeyen ya da değişiklikleri tolere edemeyen olur
Roller Rol kimliği Rol çeşitliliği Aidiyet Katılım	K Çeşitli rolleri tanımlar, rollerinde kimlik/aidiyet duygusu var S Genelikle bir veya daha fazla rol ile tanımlar ve bu rollerin aidiyet duygusu vardır E Rollerin kısıtlı tanımlanması, aşırı rol ya da çatışma, rolün aidiyet duygusu bir miktar zayıftır KI Herhangi bir rol ile tanımlanamaz, rollerin talepleri ihmali edilir, aidiyet duygusu yoktur
Sorumluluk Rol yetkinliği Beklentilerin karşılanması Yükümlülükleri yerine getirmek Sorumlulukların dağıtılması	K Güvenilir bir şekilde aktiviteleri tamamlar ve rol yükümlülükleri ile ilgili beklentileri karşılar S Çoğu sorumlulukları yerine getirir, çoğu beklentileri karşılar, çoğu rollerin yükümlülüklerini yerine getirir E Beklentileri yerine getirmek ve desteği olmadan rol yükümlülüklerini karşılamak zordur KI Aktivite talepleri veya yükümlülüklerini karşılamak için sınırlı bir yeteneği var, rol aktivitelerini tamamlamamaz olur

İletişim ve Etkileşim Becerileri	
Sözsüz Beceriler	K Kültür ve davranışlara uygun (muhimlenen kendiliğinden) ortaya çıkan vücut dili
Göz teması	S Genellikle uygun vücut dili gösterebilir veya kontrol edebilir
Hareketler	E Uygun vücut dili görünümü kontrol etmek zordur (geç / kısıtlı / uygunsuz)
Oryantasyon	KI Uygun vücut dili görülemez (yoktur / uyumsuz / güvensiz / saldırgan)
Yakınlık	Yorumlar:
Konuşma	K Uygun başlatır, açıklar ve sürdürülebilir, konuşmalar (net / açık / doğrudan)
Açıklama	S Genellikle dili kullanabilir ve etkili bilgi alışverişi yapabilir
Başlanılması ve sürdürülmesi	E Konuşmanın başlaması, açıklaması ve sürdürülmesi zordur (tereddütlü / durdurma / kısıtlı / ilgisiz)
Konuşma içeriği	KI İletişimsel olmayan, kopuk, tuhaf veya bilgileri açıklayamaz
Dil	Yorumlar:
Vokal İfade	K İddia, konuşkan, uygun ses tonu, yüksekliği ve hızını kullanır
Tonlama	S Sesi ifadesi, genel olarak tonu, yükseklik ve hızı uygundur
Artıkülasyon	E Kendini ifade zorluğu (mırıldanarak / baskılı konuşma / monoton)
Ses yüksekliği	KI Kendini ifade edemeyen (belirsiz / çok sessiz ya da gürültülü / çok hızlı ya da pasif)
Hız	Yorumlar:
İlişkiler	K Hoş sobbet, destekleyici, başkalarının farkında katılımı sürdürmektedir, dost, diğerleri ile oldukça ilgilidir
İşbirliği	S Genellikle başkalarıyla ilişki kurabilir ve başkalarının ihtiyaçlarının çoğuna farkındalık gösterir
Ortaklık	E İşbirliği ya da birkaç otumlu ilişki kurması zordur
İlişki	KI Başkaları ile işbirliği veya pozitif ilişkiler kuramaz
Saygı	Yorumlar:
Süreç Becerileri	
Bilgi	K İlgili bilgileri arar ve akılda tutar, araçlarını uygun şekilde kullanır
Bilgi araştırma ve akılda tutma	S Genellikle ilgili bilgileri arayabilir ve akılda tutabilir, araçlarını uygun şekilde kullanabilir
Bir aktivitede ne yapacağını bilmek	E Araçları kullanması zordur, bilgi sorması ya da bilginin tutulması zordur
Nesnelerin nasıl kullanılacağını bilmek	KI Bilgi / araçlarını kullanamaz, bilgi tutamaz, aynı bilgi için tekrar tekrar sorar
	Yorumlar:
Zamanlama	K Konsantrasyonu sürdürmektedir, başlar, sürer ve uygun zamanlarda aktivite-roli tamamlar
Başlama	S Genellikle konsantrasyonu sürdürülebilir, başlar, sürer ve uygun aktivite-roli tamamlayabilir
Tamamlama	E Dalgalı konsantrasyon veya dağınık başlama, sürat ve tamamlamak zordur
Sıralama	KI Konsantrasyon olamaz, başlatamaz, sürat ve aktivite-roli tamamlamaz
Konsantrasyon	Yorumlar:
Organizasyon	K Aktivite-rolede gerekli araçları / eşyaları etkin bir şekilde arar, toplar ve geri düzenler (düzenli)
Alanları ve eşyaları düzenlemek	S Genelde gerekli araçları / eşyaları arayabilir, toplayabilir ve geri düzenler
Düzenleme	E Arama, toplama ve araçları / eşyaları geri düzenleme zordur, dağınık / düzensiz görünür
Hazırlık	KI Araçları ve eşyaları aramaz, toplamaz ve geri düzenlemez (karmaşık, dağınık)
Eşyaların toplanması	Yorumlar:
Problem Çözme	K Doğru karar verir, zorlukları anlar ve uygulanabilir çözümler üretir (mantıklı)
Yargılama	S Genellikle ortaya çıkan zorluklara göre kararlar verebilir
Adaptasyon	E Ortaya çıkan zorlukları anlama ve adapte etme zordur, teyvik ister
Karar verme	KI Ortaya çıkan zorlukları anlamaz ve adapte edemez, uygunsuz kararlar verir
Cevap verme	Yorumlar:

Motor Becerileri		
Postür ve Hareketlilik		
İstikrar	K	Sabit, dik, bağımsız, esnek, hareket aralığı iyi (muhimemelen çevik)
Yerleşimi	S	Genellikle aktivite-rolde duruş ve hareketliliği bağımsız olarak veya yardımlar ile sağlayabilir
Pozisyonlama	E	Herhangi bir yardımla bile zaman zaman sabit değil, yavaşlar veya zorluk ile yönetir
Bükülme	KI	Son derece dengesi, ulaşamaz, bükülemez ve yürüyemez
Transferler		Yorumlar:
Koordinasyon		
Manipülasyon	K	Vücut parçalarını birbirleri ile koordine eder, pürüzsüz, akışkan hareketleri kullanır (muhimemelen becerikli)
Hareket kolaylığı	S	Aktivite-roller için küçük kesintiler, bazı garıplık ve sertlikler var
Akışkanlık	E	Hareketleri koordine etmesi zordur (beceriksiz / iğnek / garip / sert)
İnce motor beceriler	KI	Koordine edemez, manipülasyonu ve akışkan hareketleri kullanamaz
		Yorumlar:
Güç ve Çabası		
Kavrama Kaldırma	K	Kavrama, hareket ve yeterli güç / hız ile eşyaları güvenli taşı (muhimemelen güçlü)
Elle alma Taşıma	S	Genellikle güç ve çabası görevlerin çoğu için yeterli olmaktadır
Hareket Kalibrasyonu	E	Yeterli güç ve hız ile eşyaları taşıyıcı, kavrama ve hareket zorlukları var
	KI	Kavrama yapamaz, hareket etmez, uygun güç ve hız ile eşyaları taşıyamaz (zayıf / çelimsiz)
		Yorumlar:
Enerji		
Dayanıklılık	K	Uygun enerji seviyesini korur, aktivite-rol boyunca tempoyu koruyabilir
Hız	S	Enerji bazı zamanlarda biraz yüksek ya da düşük olabilir, çoğu görevler için kendini ayarlayabilir
Dikkat	E	Enerjiyi korumada zorlanıyor (kolsuzca yoruluyor/ yorgunluğa bağlı / dağınık / huzursuz)
Dayanma gücü	KI	Enerjiyi koruyamaz, odaklanmadan yoksun, uyuşuk, pasif veya çok aşırı aktif
		Yorumlar:
ÇEVRE		
Becerilerin değerlendirildiği çevre		
Fiziksel alan		
Kendine-bakım, Üretkenlik ve Serbest zaman olanakları	K	Çevre çeşitli fırsatlar sağlar ve değerli aktivite-rolleri destekler, uyarır
Mahremiyet ve Erişebilirlik	S	Çevre çoğunlukla yeterli, günlük aktivite-rollerin sürdürülmesine izin verir
Stimülasyon ve Rahatlık	E	Sınırlı fırsatlar sağlar ve değerli aktivite-rollerin performansını azaltır
	KI	Çevre fırsatları kısıtlı ve değerli aktivite-rollerin performansını engeller
		Yorumlar:
Fiziksel Kaynaklar		
Ekonomi	K	Kolaylıkla aktivite-rolün hedefleri sağlanabilir, ekipmanlar ve aletler uygundur
Ekipmanlar ve araçlar	S	Genellikle aktivite-rol hedeflerine ulaşılmasına izin verir, bazı engeller ortaya çıkabilir
Eşyalar ve ulaşım	E	Güvenli bir şekilde aktivite-rol hedeflerine ulaşmak için yeteneği engellenmiştir, ekipmanlar ve araçlar yetersiz
Güvenlik ve bağımsızlık	KI	Aktivite-rol hedeflerine ulaşma becerisinde önemli bir ekiye sahip araçların eksikliği yüksek risk sebebidir
		Yorumlar:
Sosyal Gruplar		
Aile dinamikleri	K	Sosyal gruplar uygulamaya desteği sunar, değerler ve inançlar en iyi fonksiyonu destekler
Arkadaşlar ve sosyal destek	S	Genellikle destek sunabilir ama bazen katılım altında veya üzerinde olur
Çalışma ortamı	E	Az destek verir veya katılmadan uzaklaşır, bazı gruplar destekler, diğerleri desteklemeyi
Beklentiler ve katılım	KI	İlgili eksikliği veya uygunsuz katılımından dolayı desteklemeyi
		Yorumlar:
Aktive-Rol Talepleri		
Aktivite talepleri (Kendine-bakım, Üretkenlik ve Serbest zaman)	K	Aktivite-rollerin talepleri yetenekler, ilgiler, enerji ve kullanılabilir zaman ile iyi eşleşmiştir
Kültürel sözleşmeler	S	Genellikle yetenekler, ilgiler, enerji ve kullanılabilir zaman ile uyumlu, zorluklar ortaya çıkabilir
Aktivite-rollerin Yapısı	E	Yetenekleri ve ilgi ya da kullanılabilir zaman ve enerji ile bazı net tutarsızlıklar var
	KI	Çoğunlukla talebin altında ya da üstünde yetenekleri ile tutarsız aktivite oluşumu
		Yorumlar:

Brunnstrom Hemipleji İyileşme Evrelemesi

Brunnstrom's Hemiplegia Recovery Staging

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Üst Ekstremité

Evre: _____

El

Evre: _____

Alt Ekstremité

Evre: _____

Üst Ekstremité Motor Evrelemesi

- Evre 1: Tutulan kolda hiçbir hareket yoktur. Flakstir.
- Evre 2: İstemli harekete başlama çabası + sinerji paternleri. Önce fleksör sinerji ortaya çıkar. Spastisite gelişmeye başlar.
- Evre 3: Spastisite belirgin değildir. Hareket sinerjilerinde istemli kontrol başlar.
- Evre 4.a: Ellin vücudun arkasına, sakral bölgeye değdirilmesi.
- Evre 4.b: Dirsek ekstansiyonda iken omuzun 90 derece fleksiyonu.
- Evre 4.c: Dirsek 90 derece fleksiyonda ve kol vücuda yakın iken supinasyon ve pronasyon.
- Evre 5.a: Dirsek ekstansiyonda, ön kol pronasyonda ve omuz 90 derece abduksiyonda iken kol yukarı kaldırılır.
- Evre 5.b: Dirsek ekstansiyonda iken omuz 90 dereceden fazla fleksiyon yapabilir.
- Evre 5.c: Dirsek ekstansiyonda, omuz 90 derecede fleksiyonda iken pronasyon ve supinasyon yapabilir.
- Evre 6: İzole eklem hareketleri yapabilir, koordinasyonu iyidir. Ancak hızlı hareketler sırasında koordinasyon bozukluğu saptanabilir.
- Evre 7: Normal motor fonksiyon kazanılmıştır.

Ellin Motor Evrelemesi

- Evre 1: El flakstir. İstemli motor aktivite yoktur.
- Evre 2: Parmaklarda hafif fleksiyon hareketi başlamıştır.
- Evre 3: Kaba ve çengel kavrama. İstemli parmak ekstansiyonu ve gevşeme yok.
- Evre 4: Lateral kavrama yapabilir, başparmak hareketi ile cisimleri bırakabilir.
- Evre 5: Tam istemli ve kontrollü olmamakla birlikte palmar kavrama, silindirik ya da sferik parmak kavramaları başlamıştır.
- Evre 6: Tüm kavramalarda kontrol kazanılır, parmaklarda izole fleksiyon ve tam ekstansiyon yapılabilir.

Alt Ekstremité Motor Evrelemesi

- Evre 1: Tutulan bacakta hiçbir hareket yoktur. Bacak tümüyle gevşektir.
- Evre 2: Minimal istemli hareket mevcuttur.
- Evre 3: Otururken ve ayakta kalça, diz ayak bileği fleksiyonu istemli olarak yapılabilir. Spastisite en yüksek noktadadır.
- Evre 4: Otururken ayağını arakaya koyarak 90 dereceyi aşan diz fleksiyonu yapılabilir. Topuğu yerden kaldırmadan ayak bileği dorsofleksiyonu yapılabilir.
- Evre 5: Ayakta o bacağı ağırlık vermeden izole diz fleksiyonu ile beraber kalça ekstansiyonu, kalça ve diz ekstansiyonu ile izole ayak bileği dorsofleksiyonu yapılabilir.
- Evre 6: Otururken veya ayakta dururken kalça abduksiyonu, otururken ayak bileği inversiyonu ve eversiyonu ile beraber dizin resiprokal içe ve dışa rotasyonunu başarabilir.

Mini-Mental Durum Değerlendirme (EK 4)

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 kaç?	_____
Hangi gündeyiz?	_____
Hangi ülkede yaşıyoruz?	_____
Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız?	_____
Şu an bulunduğunuz semt neresidir?	_____
Şu an bulunduğunuz bina neresidir?	_____
Şu an bu binada kaçınıcı kattasınız?	_____

Kayıt Hafızası (Toplam puan 3)

- Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın (Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn. süre tanınır). Her doğru isim 1 puan.

Dikkat ve Hesap Yapma (Toplam puan 5)

- 100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin. (Her doğru işlem 1 puan: 100, 93, 86, 79, 72, 65)

Hatırlama (Toplam puan 3)

- Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri tekrar söyleyin (Masa, Bayrak, Elbise) (Her kelime 1 puan)

Lisan (Toplam puan 9)

- Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (saat, kalem) 1'er puan toplam 2 puan (20 saniye süre ver)
- Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. "Eğer ve fakat istemiyorum" (10 saniye süre ver) 1 puan
- Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. "Masada duran kâğıdı elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" Toplam puan: 3, süre: 30 sn. her bir doğru işlem: 1 puan
- Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan) -Bir kâğıda "GÖZLERİNİZİ KAPATIN" yazıp hastaya gösterin-
- Şimdi vereceğim kâğıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın (1 puan)
- Size göstereceğim şeklin aynısını çiztin; aşağıdaki şekli arka sayfaya (1 puan)

Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR (1975) J Psychiatr Res. 12(3):189-98.



Toplam Puan (0-30): _____



www.ftronline.com

Tasarım ve düzenleme: Dr. Ender Salbaş 2016

İnme Etki Ölçeği (EK 5)

İnme Etki Ölçeği v3.0 (Stroke Impact Scale)

Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Bu sorular geçirdiğiniz inme sonucu ortaya çıkmış olabilecek fiziksel sorunlarla ilgilidir.							
1	Aşağıda belirtilen uzuvlarınızın geçen hafta içindeki kuvvetini değerlendirin.		Çok kuvveti vardı	Epeyce kuvveti vardı	Biraz kuvveti vardı	Az kuvveti vardı	Hiç kuvveti yoktu
	a.	Inmeden en çok etkilenen kolunuzun	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	b.	Inmeden en çok etkilenen elinizin kavramasının	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	c.	Inmeden en çok etkilenen bacağınızın	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	d.	Inmeden en çok etkilenen ayak/ayak bileğinizin	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
Bu sorular sizin düşünme ve hafızanız ile ilgilidir..							
2	Geçen hafta içinde aşağıdakileri yapmak sizin için ne kadar zordu?		Hiç zor değildi	Çok az zordu	Biraz zordu	Çok zordu	Aşırı derecede zordu
	a.	İnsanların size henüz söylemiş olduğu şeyleri hatırlamak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	b.	Bir gün önce olanları hatırlamak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	c.	Yapılacak işleri hatırlamak (örneğin, ayarlanmış randevulara gitmek ya da ilaçlarınızı almak)	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	d.	Haftanın hangi günü olduğunu hatırlamak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	e.	Konsantre olmak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	f.	Hızlı düşünmek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	g.	Günlük problemleri çözmek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	Bu sorular sizin inmeden bu yana ruh halinizdeki değişiklikler ve duygularınızı kontrol edebilme beceriniz hakkında hissettikleriniz ile ilgilidir.						
3	Geçtiğimiz hafta içerisinde ne kadar sıklıkla;		Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğu zaman	Her zaman
	a.	Kendinizi üzgün hissettiniz	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	b.	Yakın olduğunuz kimsenin olmadığını hissettiniz	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	c.	Başkalarına yük olduğunuzu hissettiniz	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	d.	İlerisiyle ilgili hiçbir beklentinizin olmadığını hissettiniz	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	e.	Yaptığınız hatalar için kendinizi suçladınız	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	f.	Bir şeylerden eskiden olduğu kadar zevk aldınız	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	g.	Kendinizi oldukça sınırlı hissettiniz	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	h.	Hayatın yaşamaya değer olduğunu hissettiniz	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
	i.	En azından günde bir kez gülümsediniz ya da kahkaha attınız	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1

4.

Sıradaki sorular diğer insanlarla iletişim kurabilme ile okuduklarınızı ve karşılıklı konuşma sırasında duyduklarınızı anlayabilme becerinizle ilgilidir.						
Geçtiğimiz hafta içerisinde aşağıdakileri yapmak sizin için ne kadar zordu?		Hiç zor değildi	Çok az zordu	Biraz zordu	Çok zordu	Hiç yapamadım
a.	Karşınızda duran birinin adını söylemek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
b.	Bir konuşmada size söylenenleri anlamak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
c.	Sorulara cevap vermek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
d.	Nesneleri doğru adlandırmak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
e.	Bir grup insanla birlikte bir konuşmaya katılmak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
f.	Bir telefon konuşması yapmak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
g.	Doğru numarayı seçip birini telefonla aramak.	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1

5

Sıradaki sorular sizin tipik bir gün süresince yapabileceğiniz aktivitelerle ilgilidir.						
Geçtiğimiz iki hafta içerisinde aşağıdakileri yapmak sizin için ne kadar zordu?		Hiç zor değildi	Çok az zordu	Biraz zordu	Çok zordu	Hiç yapamadım
a.	Yiyeceklerinizi çatal bıçakla kesmek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
b.	Vücudunuzun üst kısmına (belden yukarıya) bir şeyler giymek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
c.	Kendi başınıza yıkanmak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
d.	Ayak tırnaklarınızı kesmek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
e.	Tuvalete yetişmek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
f.	İdrarınızı kontrol etmek (kaçırmamak)	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
g.	Bağırsaklarınızı kontrol etmek (kaçırmamak)	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
h.	Ufak tefek ev işlerini yapmak (örneğin; toz almak, yatağınızı toplamak, çöpi dışarı çıkarmak, bulaşık)	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
i.	Alışverişe gitmek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
j.	Ağır ev işlerini yapmak (örneğin; elektrikli süpürge yapmak, çamaşır yıkamak veya bahçe işiyle uğraşmak)	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1

6

Sıradaki sorular, sizin evdeki ve topluluk içindeki hareket becerinizle ilgilidir.						
Geçtiğimiz iki hafta içerisinde aşağıdakileri yapmak sizin için ne kadar zordu?		Hiç zor değildi	Çok az zordu	Biraz zordu	Çok zordu	Hiç yapamadım
a.	Dengenizi kaybetmeden oturur şekilde durmak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
b.	Dengenizi kaybetmeden ayakta dikilerek durmak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
c.	Dengenizi kaybetmeden yürümek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
d.	Yataktan sandalyeye geçmek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
e.	Bir blok yürümek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
f.	Hızlı yürümek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
g.	Bir kat merdiven çıkmak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
h.	Birkaç kat merdiven çıkmak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
i.	Arabaya binmek ve arabadan inmek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1

7

Sıradaki sorular Inmeden En Çok Etkilenen elinizi kullanabilmeyizle ilgilidir.						
Geçtiğimiz 2 hafta içinde Inmeden en çok etkilenen elinizle aşağıdakileri yapabilmek sizin için ne kadar zordu?		Hiç zor değildi	Çok az zordu	Biraz zordu	Çok zordu	Hiç yapamadım
a.	Ağır nesneler taşımak (örneğin; alışveriş torbası)	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
b.	Kapının kolunu çevirmek	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
c.	Konserve kutusu ya da kavanoz açmak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
d.	Ayakkabı bağınızı bağlamak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
e.	Bir bozuk parayı elinizde almak	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1

8

Sıradaki sorular geçirdiğiniz inmenin sizin için anlamlı olan, hayatta bir amaç bulmanıza yardımcı olan ve normal hayatınızda genellikle yaptığınız faaliyetlere katılabilmeyiz nasıl etkilediği ile ilgilidir.

Geçtiğimiz dört hafta süresince aşağıda belirtilen faaliyetleriniz ne kadar sınırlandı?		Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğu zaman	Bütün zamanımda
a.	İşinizde (ücretli, gönüllü ya da diğer)	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
b.	Sosyal aktivitelerinizde	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
c.	Sakin boş zaman etkinlikleri (el sanatları, okuma)	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
d.	Hareketli boş zaman etkinlikleri (spor, gezinti, seyahat)	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
e.	Bir aile bireyi ve/veya arkadaş olarak rolünüzde	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
f.	Manevi veya dini aktivitelere katılımınızda	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
g.	Hayatınızı istediğiniz gibi kontrol edebilme becerinizde	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1
h.	Başkalarına yardım edebilme becerinizde	☐ 5	☐ 4	☐ 3	☐ 2	☐ 1

Inmenin iyileşmesi												
100'ün tam iyileşme, 0'ın ise hiçbir iyileşme olmadığını ifade ettiği, 0'dan 100'e kadar giden bir ölçekte sizce ne kadar iyileştiniz?												
9	0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	

Lal SMI, Studenski S, Duncan PW, Porter S (2002) Stroke. 2002 Jul;33(7):1840-4.

Toplam Puan: _____

Fugl-Meyer Üst Ekstremité Motor Değerlendirme Ölçeği (EK 6)

Fugl- Meyer Üst Ekstremité Motor Değerlendirme Ölçeği Fugl-Meyer Upper Extremity Assessment

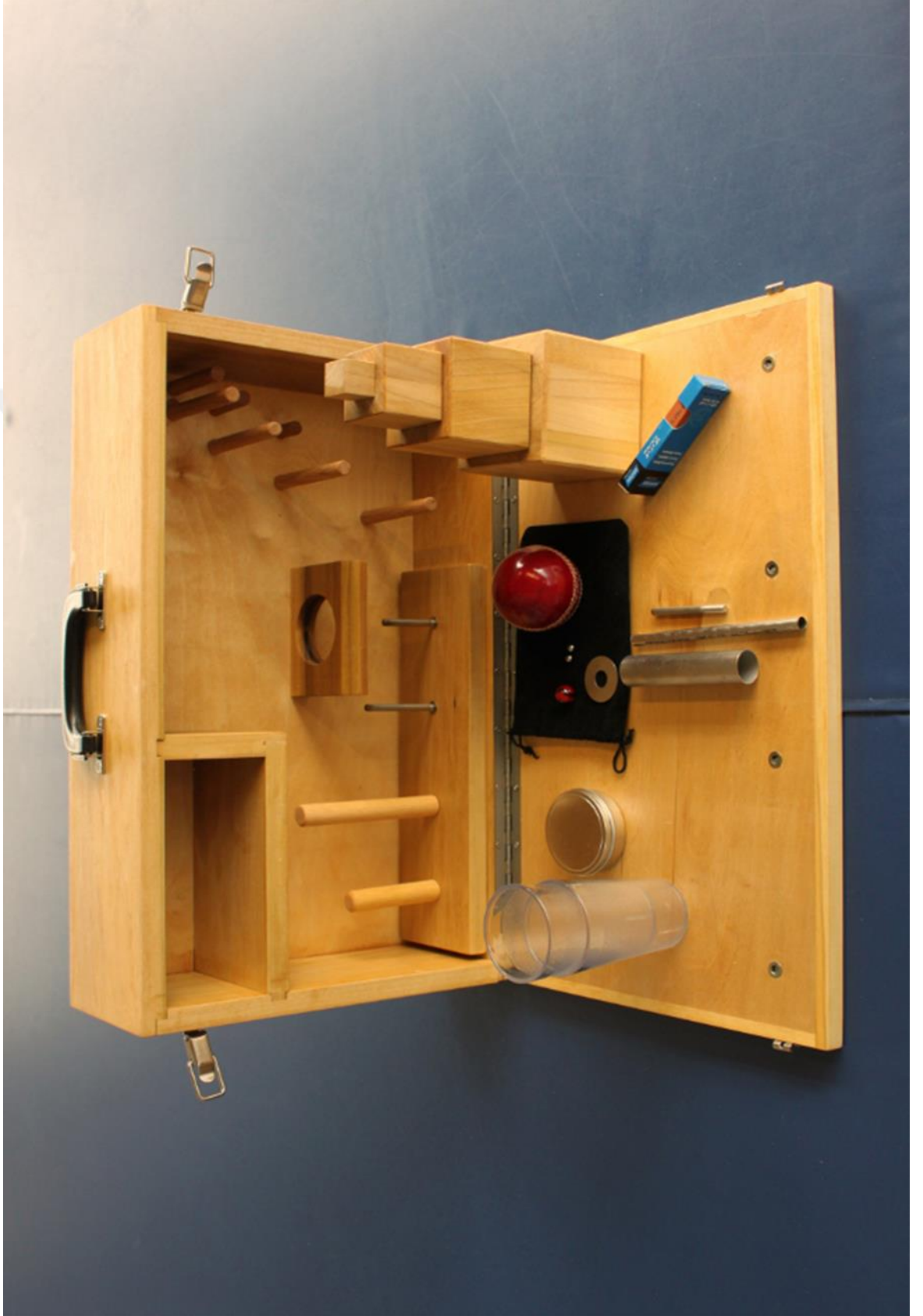
Hastanın Adı Soyadı: _____

Tarih: ____/____/____

Skor	Maks.	Test	Skorlama
----	4	I. Refleks aktivite Biceps Triceps	Skor Skor 0: Refleks aktivite yok Skor 2: Refleks aktivite fleksörlerde ve/veya ekstansörlerde ortaya çıkarılabilir
----	12	II. Fleksör sinerji 1. Omuz Elevasyonu 2. Omuz Retraksiyonu 3. Omuz Abduksiyon (90°'ye kadar) 4. Omuz Rotasyon 5. Dirsek Fleksiyonu (90°'ye kadar) 6. Ön kol Supinasyonu	Skor Skor 0: Herhangi bir hareket yapılamıyor Skor 1: Hareketler kısmen yapılıyor Skor 2: Hareketler normal olarak yapılabilir
----	6	III. Ekstansör sinerji 1. Omuz Addüksiyonu/İç rotasyonu 2. Dirsek Ekstansiyonu 3. Ön kol Pronasyonu	Skor Skor 0: Herhangi bir hareket yapılamıyor Skor 1: Hareketler kısmen yapılıyor Skor 2: Hareketler normal olarak yapılabilir
Oturma Pozisyonu	----	IV. Kombine sinerjist hareketler 1. El lomber omurgaya doğru 2. Dirsek 0°'de iken Omuzun 90°'ye Fleksiyonu (Önkol pronasyonuna izin verilir) 3. Omuz 0°'de ve Dirsek 90° fleksiyonda iken önkolun pronasyon/supinasyonu	Skor Skor 0: Hareket yok Skor 1: Elin spina iliaka anterior superioru geçebilmesi Skor 2: El lomber omurgaya değebilmesi Skor 0: Omuz doğrudan abdukte olur veya hareket başlangıcında dirsek fleksiyonu ortaya çıkar Skor 1: Hareketin geç fazında omuzun abduksiyonu veya dirseğin fleksiyonu ortaya çıkar Skor 2: Hareketler normal olarak yapılabilir Skor 0: Pronasyon ve supinasyon yapılamaz veya gerekli omuz ve dirsek pozisyonu sağlanamaz Skor 1: Gerekli omuz ve dirsek pozisyonu sağlanırken sınırlı aktif pronasyon ve supinasyon yapılabilir Skor 2: Hareketin normal yapılabilmesi
	----	V. Sinerji dışı hareketler 1. Dirsek 0° fleksiyonda ve ön kol pronasyonda iken omuzun 90°'lik abduksiyonu 2. Dirsek 0° fleksiyonda iken omuzun 90°'den 180°'ye fleksiyonu 3. Omuz 30°-90° fleksiyonda ve dirsek 0° fleksiyonda iken önkolun pronasyon / supinasyonu	Skor Skor 0: Hareketin başlangıcında dirsek fleksiyonu ortaya çıkar veya ön kol pronasyonunu koruyamaz Skor 1: Hareket kısmen yapılabilir veya hareket esnasında dirsek fleksiyonu ortaya çıkar veya ön kol pronasyonunu koruyamaz Skor 2: Hareketin normal yapılabilmesi Skor 0: Hareketin başlangıcında dirsek fleksiyonu veya omuz abduksiyonu ortaya çıkar Skor 1: Hareket kısmen yapılabilir veya hareket esnasında dirsek fleksiyonu veya omuz abduksiyonu ortaya çıkar Skor 2: Hareketin normal yapılabilmesi Skor 0: Pronasyon ve supinasyon yapılamaz veya gerekli omuz ve dirsek pozisyonu sağlanamaz Skor 1: Gerekli omuz ve dirsek pozisyonu sağlanırken sınırlı aktif pronasyon ve supinasyon yapılabilir Skor 2: Hareketin normal yapılabilmesi
	----	VI. Normal refleks aktivite (Sadece 5. basamaktan tam puan alan hastalar için uygulanır) 1. Biceps refleksi 2. Triceps refleksi 3. Parmak fleksörlerine hızlı germe	Skor Skor 0: Değerlendirilen üç refleksden iki tanesi hiperaktif ise Skor 1: Değerlendirilen üç refleksden bir tanesi hiperaktif veya iki tanesi canlıysa Skor 2: Bir refleksde çalılık veya normal refleksler

El bileği Değerlendirilmesi	10	VII. El bileği değerlendirilmesi	Skor
		1. El bileği dorsofleksiyonu (Omuz 0° abduksiyon ve dirsek 90°'lik fleksiyonda)	Skor 0: Hasta 15°'lik el bileği dorsofleksiyonunu yapamaz Skor 1: Dorsofleksiyonu tamamlar ama dirence karşı koyamaz Skor 2: Hafif bir direnç karşısında pozisyonunu korur
		2. El bileği fleksiyon- ekstansiyonu (Omuz 0° abduksiyon ve dirsek 90° fleksiyonda iken)	Skor 0: İstenilen pozisyonda hareket oluşturulamaz Skor 1: İstenilen pozisyonda EHA boyunca hareket sürdürülemez Skor 2: İstenilen pozisyonda hareket tamamlanır
		3. El bileği stabilitesi (Omuz 30° fleksiyonda ve dirsek 0° iken)	Skor 0: Hasta 15°'lik el bileği dorsofleksiyonunu yapamaz Skor 1: Dorsofleksiyonu tamamlar ama dirence karşı koyamaz Skor 2: Hafif bir direnç karşısında pozisyonunu korur
		4. El bileği fleksiyon-ekstansiyonu (Omuz 30° fleksiyonda ve dirsek 0° iken)	Skor 0: İstenilen pozisyonda hareket oluşturulamaz Skor 1: İstenilen pozisyonda EHA boyunca hareket sürdürülemez Skor 2: İstenilen pozisyonda hareket tamamlanır
		5. El bileği sirkümdüksiyonu (Omuz 0° abduksiyon ve dirsek 90° fleksiyonda ön kol pronasyonda iken)	Skor 0: Hareket yapılamaz Skor 1: Düzensiz veya tamamlanamayan sirkümdüksiyon Skor 2: Hareket akıcı olarak tamamlanır
El Değerlendirmesi	14	VIII. El değerlendirmesi	Skor
		1. Parmakların topluca (hepsi birlikte ve aynı anda) fleksiyonu	Skor 0: Parmaklarda fleksiyon yok Skor 1: Kısmi parmak fleksiyonu hareketi tamamlamamaz Skor 2: Tam aktif fleksiyon mevcut
		2. Parmakların topluca ekstansiyonu	Skor 0: Parmaklarda ekstansiyon yok Skor 1: Aktif fleksiyondaki eli çözebilir Skor 2: Tam aktif ekstansiyon mevcut
		3. Kavrama: MKF eklemler ekstansiyonda, PİF ve DİF'ler fleksiyonda iken (2-3-4 üncü parmaklarla) kavrama	Skor 0: Kavrama yapamaz Skor 1: Zayıf kavrama Skor 2: Dirence karşı kavrama mevcut
		4. Kavrama: Başparmak addüksiyonu ile (1. parmakta KMK eklem ve İnterFalangeal eklem 0° de iken)	Skor 0: Kavrama yapamaz Skor 1: Zayıf kavrama (Kağıdı tutabilir fakat çekmeye karşı koyamaz) Skor 2: Dirence karşı kavrama mevcut
		5. Kavrama: Kalem tutma tarzında (başparmak ve işaret parmağı pulparları arasında)	Skor 0: Kavrama yapamaz Skor 1: Zayıf kavrama (Kalemi tutabilir fakat çekmeye karşı koyamaz) Skor 2: Dirence karşı kavrama mevcut
		6. Kavrama: Silindirik Kavrama (Birinci ve 2. Parmanın volar yüzleri karşılıklı gelecek şekilde)	Skor 0: Kavrama yapamaz Skor 1: Zayıf kavrama (Küçük bir silindiri tutabilir fakat çekmeye karşı koyamaz) Skor 2: Dirence karşı kavrama mevcut
		7. Kavrama: Küresel (sferik) Kavrama	Skor 0: Kavrama yapamaz Skor 1: Zayıf kavrama (Tenis topunu tutabilir fakat çekmeye karşı koyamaz) Skor 2: Dirence karşı kavrama mevcut

Kol Hareket Araştırma Testi (EK 7)



Eklem Hareket Açıklığı (EK 8)

Eklem Hareket Açıklığı Ölçümü

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

Omuz	Sağ	Sol
Fleksiyon / Ekstansiyon		
(180° / 45°)	Pasif	
	Aktif	
Abduksiyon / Adduksiyon		
(180° / 45°)	Pasif	
	Aktif	
İç rotasyon / Dış rotasyon		
(90° / 90°)	Pasif	
	Aktif	

Dirsek	Sağ	Sol
Fleksiyon / Ekstansiyon		
(135° / 0°)	Pasif	
	Aktif	
Pronasyon / Supinasyon		
(90° / 90°)	Pasif	
	Aktif	

El Bileği	Sağ	Sol
Fleksiyon / Ekstansiyon		
(80° / 70°)	Pasif	
	Aktif	
Ulnar / Radial deviasyon		
(30° / 20°)	Pasif	
	Aktif	

Baş parmak	Sağ	Sol
MKF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(50° / 0°)	Pasif	
	Aktif	
İF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(90° / 20°)	Pasif	
	Aktif	
Abduksiyon / Adduksiyon		
(70° / 0°)	Pasif	
	Aktif	

2. parmak	Sağ	Sol
MKF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(90° / 45°)	Pasif	
	Aktif	
PIF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(100° / 0°)	Pasif	
	Aktif	
DİF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(90° / 10°)	Pasif	
	Aktif	

3. parmak	Sağ	Sol
MKF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(90° / 45°)	Pasif	
	Aktif	
PIF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(100° / 0°)	Pasif	
	Aktif	
DİF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(90° / 10°)	Pasif	
	Aktif	

4. parmak	Sağ	Sol
MKF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(90° / 45°)	Pasif	
	Aktif	
PIF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(100° / 0°)	Pasif	
	Aktif	
DİF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(90° / 10°)	Pasif	
	Aktif	

5. parmak	Sağ	Sol
MKF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(90° / 45°)	Pasif	
	Aktif	
PIF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(100° / 0°)	Pasif	
	Aktif	
DİF Fleksiyon / Ekstansiyon		
(90° / 10°)	Pasif	
	Aktif	

Loewenstien Ergoterapi Kognitif Değerlendirmesi (LOTCA) (EK 9)



Beck Depresyon Envanteri (BDE) (EK 10)

BECK DEPRESYON ENVANTERİ

AÇIKLAMA:

Sayın cevaplayıcı aşağıda gruplar halinde cümleler verilmektedir. Öncelikle her gruptaki cümleleri dikkatle okuyarak, BUGÜN DÂHİL GEÇEN HAFTA içinde kendinizi nasıl hissettiğini en iyi anlatan cümleyi seçiniz. Eğer bir grupta durumunuzu, duygularınızı tarif eden birden fazla cümle varsa her birini daire içine alarak işaretleyiniz.

Soruları vereceğiniz samimi ve dürüst cevaplar araştırmanın bilimsel niteliği açısından son derece önemlidir. Bilimsel katkı ve yardımlarınız için sonsuz teşekkürler.

- 1- 0. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissetmiyorum.
 1. Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum.
 2. Hep üzüntülü ve sıkıntılıyım. Bundan kurtulamıyorum.
 3. O kadar üzüntülü ve sıkıntılıyım ki artık dayanamıyorum.
- 2- 0. Gelecek hakkında mutsuz ve karamsar değilim.
 1. Gelecek hakkında karamsarım.
 2. Gelecekte beklediğim hiçbir şey yok.
 3. Geleceğim hakkında umutsuzum ve sanki hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi geliyor.
- 3- 0. Kendimi başarısız bir insan olarak görmüyorum.
 1. Çevremdeki birçok kişiden daha çok başarısızlıklarım olmuş gibi hissediyorum.
 2. Geçmişe baktığımda başarısızlıklarla dolu olduğunu görüyorum.
 3. Kendimi tümüyle başarısız biri olarak görüyorum.
- 4- 0. Birçok şeyden eskisi kadar zevk alıyorum.
 1. Eskiden olduğu gibi her şeyden hoşlanmıyorum.
 2. Artık hiçbir şey bana tam anlamıyla zevk vermiyor.
 3. Her şeyden sıkılıyorum.

- 5- 0. Kendimi herhangi bir şekilde suçlu hissetmiyorum.
1. Kendimi zaman zaman suçlu hissediyorum.
2. Çoğu zaman kendimi suçlu hissediyorum.
3. Kendimi her zaman suçlu hissediyorum.
- 6- 0. Bana cezalandırılmışım gibi geliyor.
1. Cezalandırılabilceğimi hissediyorum.
2. Cezalandırılmayı bekliyorum.
3. Cezalandırıldığımı hissediyorum.
- 7- 0. Kendimden memnunum.
1. Kendi kendimden pek memnun değilim.
2. Kendime çok kızıyorum.
3. Kendimden nefret ediyorum.
- 8- 0. Başkalarından daha kötü olduğumu sanmıyorum.
1. Zayıf yanların veya hatalarım için kendi kendimi eleştiririm.

2. Hatalarımdan dolayı ve her zaman kendimi kabahatli bulurum.
3. Her aksilik karşısında kendimi hatalı bulurum.
- 9- 0. Kendimi öldürmek gibi düşüncelerim yok.
1. Zaman zaman kendimi öldürmeyi düşündüğüm olur. Fakat yapmıyorum.
2. Kendimi öldürmek isterdim.
3. Fırsatını bulsam kendimi öldürürdüm.
- 10- 0. Her zamankinden fazla içimden ağlamak gelmiyor.
1. Zaman zaman içinden ağlamak geliyor.
2. Çoğu zaman ağlıyorum.
3. Eskiden ağlayabilirdim şimdi istesem de ağlayamıyorum.
- 11- 0. Şimdi her zaman olduğumdan daha sinirli değilim.
1. Eskisine kıyasla daha kolay kızıyor ya da sinirleniyorum.
2. Şimdi hep sinirliyim.
3. Bir zamanlar beni sinirlendiren şeyler şimdi hiç sinirlendirmiyor.
- 12- 0. Başkaları ile görüşmek, konuşmak isteğimi kaybetmedim.
1. Başkaları ile eskiden daha az konuşmak, görüşmek istiyorum.
2. Başkaları ile konuşma ve görüşme isteğimi kaybetmedim.
3. Hiç kimseyle konuşmak görüşmek istemiyorum.
- 13- 0. Eskiden olduğu gibi kolay karar verebiliyorum.
1. Eskiden olduğu kadar kolay karar veremiyorum.
2. Karar verirken eskisine kıyasla çok güçlük çekiyorum.
3. Artık hiç karar veremiyorum.
- 14- 0. Aynada kendime baktığımda değişiklik görmüyorum.
1. Daha yaşlanmış ve çirkinleşmişim gibi geliyor.
2. Görünüşümün çok değiştiğini ve çirkinleştiğimi hissediyorum.
3. Kendimi çok çirkin buluyorum.

- 15- 0. Eskisi kadar iyi çalışabiliyorum.
1. Bir şeyler yapabilmek için gayret göstermem gerekiyor.
 2. Herhangi bir şeyi yapabilmek için kendimi çok zorlamam gerekiyor.
 3. Hiçbir şey yapamıyorum.
- 16- 0. Her zamanki gibi iyi uyuyabiliyorum.
1. Eskiden olduğu gibi iyi uyuyamıyorum.
 2. Her zamankinden 1-2 saat daha erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.
 3. Her zamankinden çok daha erken uyanıyor ve tekrar uyuyamıyorum.
- 17- 0. Her zamankinden daha çabuk yorulmuyorum.
1. Her zamankinden daha çabuk yoruluyorum.
 2. Yaptığım her şey beni yoruyor.
 3. Kendimi hemen hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun hissediyorum.
- 18- 0. İştahım her zamanki gibi.
1. İştahım her zamanki kadar iyi değil.



2. İştahım çok azaldı.
 3. Artık hiç iştahım yok.
- 19- 0. Son zamanlarda kilo vermedim.
1. İki kilodan fazla kilo verdim.
 2. Dört kilodan fazla kilo verdim.
 3. Altı kilodan fazla kilo vermeye çalışıyorum.
- 20- 0. Sağlığım beni fazla endişelendirmiyor.
1. Ağrı, sancı, mide bozukluğu veya kabızlık gibi rahatsızlıklar beni endişelendiriyor.
 2. Sağlığım beni endişelendirdiği için başka şeyleri düşünmek zorlaşıyor.
 3. Sağlığım hakkında o kadar endişeliyim ki başka hiçbir şey düşünemiyorum.
- 21- 0. Son zamanlarda cinsel konulara olan ilgimde bir değişme fark etmedim.
1. Cinsel konularla eskisinden daha az ilgiliyim.
 2. Cinsel konularla şimdi çok daha az ilgiliyim.
 3. Cinsel konular olan ilgimi tamamen kaybettim.

Depresyon derecesi	Toplam
• Minimal depresyon	0-9
• Hafif depresyon	10-16
• Orta depresyon	17-29
• Şiddetli depresyon	30-63

Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi (BGYAI) (EK 11)

Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi

The Barthel ADL Index

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

Parametreler	Hastanın değerlendirilmesi	Skor
Beslenme	Tam bağımsız yemek yemek için gerekli aletleri kullanabilir.	☐ 10
	Bir miktar yardıma ihtiyaç duyar.	☐ 5
	Tam Bağımlıdır.	☐ 0
Yıkama	Hasta yardımsız olarak küvette yıkanabilir, duş alabilir ya da keseleenebilir.	☐ 5
	Yardıma ihtiyacı vardır	☐ 0
Kendine Bakım	Elini yüzünü yıkayabilir dişlerini fırçalayabilir, tıraş olabilir, makyaj yapabilir.	☐ 5
	Kişisel bakımda yardıma ihtiyaç duyar.	☐ 0
Giyinip Soyunma	Hasta giyinip soyunabilir. Ayakkabı bağlarını çözebilir.	☐ 10
	Yardıma gereksinim duyar (İşin en az %50'sini kendisi yapabilmelidir.)	☐ 5
	Tam Bağımlıdır.	☐ 0
Bağırsak Bakımı	Suppozituar kullanabilir ya da gerekirse lavman yapabilir.	☐ 10
	Hasta belirtilen aktiviteler için yardıma gereksinim duyar.	☐ 5
	İnkontinansı mevcuttur.	☐ 0
Mesane Bakımı	Hasta gece ve gündüz mesanesini kontrol edebilmelidir. Sonda bakımını bağımsız bir şekilde kendisi yapabilmelidir.	☐ 10
	Bazen tuvalete yetişemez ya da sürgüyü bekleyemez altına kaçar.	☐ 5
	İnkontinandır veya kateterlidir ve mesanesini kontrol edemez.	☐ 0
Tuvalet Kullanımı	Duvardan ya da bardan destek alabilir tuvalet kâğıdını kendi kullanabilir.	☐ 10
	Elbiselerini giyip çıkarmak, tuvalet kâğıdını kullanmak için bir miktar yardım	☐ 5
	Tam Bağımlıdır.	☐ 0
Tekerlekli Sandalyeden Yatağa Ve Ters Transferler	Tam bağımsızdır.	☐ 15
	Geçişler sırasında minimal yardım alır (sözel veya fiziksel).	☐ 10
	Tek başına yataktaki oturma pozisyonuna geçebilir ama geçiş için yardım alır.	☐ 5
	Tam Bağımlıdır.	☐ 0
Mobilite	Hasta yardımsız olarak 45 metre yürüebilir. Bireys, baston, koltuk değneği, yürüteç kullanabilir (Bireys kullanıyorsa kilitleyip açabilmesi, oturup kalkabilmesi, mekanik destekleri yardımsız kullanabilmesi.)	☐ 15
	Hasta bir kişinin sözel veya fiziksel yardımıyla 45 metre yürüebilir.	☐ 10
	Hasta yürümez ama tekerlekli sandalyeyi kullanabilir. Hasta köşeleri döner. Yatağa, tuvalete ulaşabilir.	☐ 5
	Tekerlekli sandalyede oturabilir ancak kullanamaz.	☐ 0
Merdiven inip çıkma	Bağımsız inip çıkabilir, ancak destek kullanabilir (tırabzan, baston, koltuk değneği...)	☐ 10
	Hasta yukarıdaki işleri yapmak için yardıma veya gözetime ihtiyaç duyar.	☐ 5
	Yapamaz.	☐ 0

Puanlama

0-20: Tam Bağımlı 21-61: İleri Derecede Bağımlı 62-90: Orta Derecede Bağımlı 91-99: Hafif Derecede Bağımlı 100: Tam Bağımsız

C. Collin, D.T. Wade, S. Davies (1988) Int. Disabil. Studies, 1988; Vol.10, No. 2

Toplam Puan (0-100): _____

Kurum İzni (EK 12)

21.01.2022

Biruni Üniversitesi
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı'na

Saynur Elif Kayhan'ın yüksek lisans tezi olarak belirlediği “İnmeli Bireylerde Üst Ekstremitte Fonksiyonlarının SaeboFlex Ortezi ile Değerlendirilmesi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma” isimli çalışmasının Erdem Hastanesi'nde yapılması uygun bulunmuştur.

Sorumlu Adı-Soyadı:

İmza:

Etik Kurul Karar Formu (EK 13)

BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	İnmeli Bireylerde Üst Ekstremitte Fonksiyonlarının SaeboFlex Ortezi ile Değerlendirilmesi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	T.C. Biruni Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	10. Yıl Caddesi Protokol Yolu No: 45, 34010 Topkapı / İstanbul
	TELEFON	444 8 276 (BRN) /1585
	FAKS	+90 212 416 46 46
	E-POSTA	http://www.biruni.edu.tr / etikkurul@biruni.edu.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Dr. Öğr. Üyesi Başar Öztürk
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Ergoterapi
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	Biruni Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	
ARAŞTIRMANIN FAZİ VE TÜRÜ	FAZ 1	☐
	FAZ 2	☐
	FAZ 3	☐
	FAZ 4	☐
	Gözlemsel ilaç çalışması	☐
	Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐
	İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐
	İlaç dışı klinik araştırma	☒
ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	Diger ise belirtiniz	
	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐

DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ	22.12.2021	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU	22.12.2021	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU	22.12.2021	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ	22.12.2021	1	Türkçe ☒ İngilizce ☐ Diğer ☐

Etik Kurul Başkanı
Prof.Dr.Zeliha YAZICI
İmza:

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

BİRÜNİ ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	İnmeli Bireylerde Üst Ekstremité Fonksiyonlarının SaeboFlex Ortezi ile Değerlendirilmesi: Randomize Kontrollü Bir Çalışma
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	

DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	Belge Adı		Açıklama
	SIGORTA	☐	
KARAR BİLGİLERİ	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐	
	BIYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐	
	ILAN	☐	
	YILLIK BİLDİRİM	☐	
	SONUÇ RAPORU	☐	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐	
	DİĞER:	☐	
KARAR BİLGİLERİ	Karar No:2015-KAEK-57-21-03	Tarih: 22.12.2021	
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gereke, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplanıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. 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							
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:		Prof. Dr. Zeliha YAZICI							
Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
Prof. Dr. Zeliha YAZICI	Tıbbi Farmakoloji	Biruni Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Prof. Dr. Mehmet Yusuf ÇELİK	Biyoistatistik	Biruni Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Doç. Dr. Yasemin MÜŞTERİ OLTULU	Tıbbi Biyoloji	Biruni Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Prof. Dr. Emel CANBAY	Genel Cerrahi	Serbest (Npo Hipec İstanbul) İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☒	
Doç. Dr. Fatma DAĞISTANLI	Tıbbi Biyoloji	İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Doç. Dr. Serap YAVUZER	İç Hastalıkları	Biruni Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Doç. Dr. Gamze TANRIVERDİ	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Üniversitesi Cerrahpaşa	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Doç. Dr. Buket AKINCI	Fizyoterapi	Biruni Üniversitesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Öğr. Gör. Sarper KARA	Biyomedikal Mühendis	Biruni Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Mehmet Menderes ÜNAL	Sağlık Meslek Mensubu Olmayan Kişi	Biruni Üniversitesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	
Avukat Mesut KEBABCI	Hukuk	Serbest	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	H ☐	

Etik Kurul Başkanı
Prof.Dr.Zeliha YAZICI
İmza:

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

ÖZGEÇMİŞ



İNTİHAL RAPORU

Yüksek lisans tezi (Kaynaklar çıkarılmış)

ORJİNALLİK RAPORU

% **18**

BENZERLİK ENDEKSİ

% **16**

İNTERNET KAYNAKLARI

% **5**

YAYINLAR

% **5**

ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ

BİRİNCİL KAYNAKLAR

1

acikbilim.yok.gov.tr

İnternet Kaynağı

% **6**

2

www.thefreelibrary.com

İnternet Kaynağı

% **1**

3

gavsispanel.gelisim.edu.tr

İnternet Kaynağı

% **1**

4

openaccess.maltepe.edu.tr

İnternet Kaynağı

% **1**

5

Evren Ozcinar, Mehmet Cakici, Oktay Korun, Unsal Han, Ugursay Kiziltepe. "Comparison of heat induced damage at the saphenofemoral junction after ablation with 1,470 nm laser or radiofrequency", Vasa, 2017

Yayın

% **1**

6

dergipark.org.tr

İnternet Kaynağı

% **1**

7

Submitted to Istanbul Gelisim University

Öğrenci Ödevi

% **1**

8

Submitted to Gaziantep Aniversitesi

Öğrenci Ödevi

		<% 1
9	jag.journalagent.com İnternet Kaynağı	<% 1
10	dergipark.ulakbim.gov.tr İnternet Kaynağı	<% 1
11	dspace.baskent.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
12	dspace.ankara.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
13	Submitted to The Scientific & Technological Research Council of Turkey (TUBITAK) Öğrenci Ödevi	<% 1
14	Submitted to Bahcesehir University Öğrenci Ödevi	<% 1
15	openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
16	DERNEK, Bahar, AYDIN, Tuğba, KESİKTAŞ, Nur, BİLGİ, İsmet, ÇAĞATAY, Pembe, DIRAÇOĞLU, Demirhan and AKSOY, Cihan. "Ağrılı total diz protezi olan hastalarda subkutan lidokain enjeksiyonunun etkinliği", Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği, 2017. Yayın	<% 1
17	acikerisim.erbakan.edu.tr İnternet Kaynağı	

		<% 1
18	Submitted to Okan Āniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
19	Submitted to Sağlık Bilimleri Üniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
20	www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
21	9lib.net İnternet Kaynağı	<% 1
22	Submitted to TechKnowledge Turkey Öğrenci Ödevi	<% 1
23	acikerisim.duzce.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
24	openaccess.firat.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
25	library.neu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
26	katalog.hacettepe.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
27	Ela TARAKCI, Mine UYANIK. "Comparison of Effectiveness of Ergotherapy in Different Types of Multiple Sclerosis", Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences, 2012 Yayın	<% 1

28	openaccess.biruni.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
29	www.ulusaltezmerkezi.net İnternet Kaynağı	<% 1
30	Submitted to Istanbul Medipol Āniversitesi Öğrenci Ödevi	<% 1
31	centlib.mazums.ac.ir İnternet Kaynağı	<% 1
32	acikerisim.pau.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
33	openaccess.ogu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
34	www.acarindex.com İnternet Kaynağı	<% 1
35	openaccess.bezmialem.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
36	issuu.com İnternet Kaynağı	<% 1
37	slidetodoc.com İnternet Kaynağı	<% 1
38	acikerisim.gelisim.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
39	Submitted to Istanbul Aydın University Öğrenci Ödevi	<% 1

40	Submitted to Mahidol University Öğrenci Ödevi	<% 1
41	kutuphane.pamukkale.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
42	www.atuder.org.tr İnternet Kaynağı	<% 1
43	c5785bea-f979-4bab-9955-7d36152cef71.filesusr.com İnternet Kaynağı	<% 1
44	docplayer.biz.tr İnternet Kaynağı	<% 1
45	nek.istanbul.edu.tr:4444 İnternet Kaynağı	<% 1
46	88836955-4e78-4855-9c8a-e3452c55ca11.filesusr.com İnternet Kaynağı	<% 1
47	moam.info İnternet Kaynağı	<% 1
48	acikerisim.baskent.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
49	www.ices-uebk.org İnternet Kaynağı	<% 1
50	www.researchgate.net İnternet Kaynağı	<% 1

51	acikerisim.kku.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
52	burkonturizm.com İnternet Kaynağı	<% 1
53	helda.helsinki.fi İnternet Kaynağı	<% 1
54	abakus.inonu.edu.tr:8080 İnternet Kaynağı	<% 1
55	acikerisim.deu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
56	acikerisim.medipol.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
57	openaccess.hku.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
58	sablun.mu.edu.tr İnternet Kaynağı	<% 1
59	www.hindawi.com İnternet Kaynağı	<% 1
60	www.scribd.com İnternet Kaynağı	<% 1
61	www.selcukmedj.org İnternet Kaynağı	<% 1
62	MANTAR, Atıl, YEMEZ, Beyazıt and ALKIN, Tunç. "Anksiyete duyarlılığı indeksi-3'ün	<% 1

Türkçe formunun geçerlik ve güvenilirlik çalışması", Türkiye Sinir ve Ruh Sağlığı Derneği, 2010.

Yayın

63

"Poster Özetleri / Poster Abstracts", Turkish Journal of Biochemistry, 2015

Yayın

<% 1

64

www.tftr.org.tr
İnternet Kaynağı

<% 1

Alıntıları çıkart

Kapat

Eşleşmeleri çıkar

Kapat

Bibliyografyayı Çıkart

Kapat