

**T.C.**

**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**HEMİPLEJİK HASTALARDA SAĞLAM TARAF  
ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONLARI'NIN BİR  
AYLIK TAKİPTE DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**NİLSU KÜÇÜK**

**İSTANBUL, 2019**



**T.C.**

**BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ**

**SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS  
PROGRAMI**

**HEMİPLEJİK HASTALARDA SAĞLAM TARAF  
ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONLARI'NIN BİR  
AYLIK TAKİPTE DEĞERLENDİRİLMESİ**

**Yüksek Lisans Tezi**

**NİLSU KÜÇÜK**

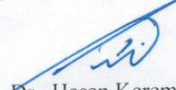
**Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ali Veysel ÖZDEN**

**İSTANBUL, 2019**

T.C.  
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ  
FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEK LİSANS PROGRAMI

Tezin Adı : Hemiplejik Hastalarda Sağlam Taraf Üst Ekstremitte  
Fonksiyonlarının 1 Aylık Takipte Değerlendirilmesi  
Öğrencinin Adı Soyadı : Nilsu KÜÇÜK  
Tez Savunma Tarihi : 10.01.2019

Bu tezin Yüksek Lisans tezi olarak gerekli şartları yerine getirmiş olduğu Sağlık Bilimleri Enstitüsü tarafından onaylanmıştır.

  
Doç. Dr., Hasan Kerem ALPTEKİN  
Enstitü Müdürü  
İmza

Bu Tez tarafımızca okunmuş, nitelik ve içerik açısından bir Yüksek Lisans tezi olarak yeterli görülmüş ve kabul edilmiştir.

Jüri Üyeleri

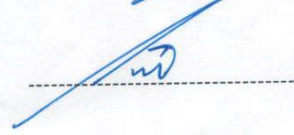
Tez Danışmanı  
Dr. Öğr. Üyesi, Ali Veysel ÖZDEN

Üye  
Doç. Dr., Hasan Kerem ALPTEKİN

Üye  
Dr. Öğr. Üyesi Gülşah KINALI

İmzalar







## TEŐEKKÜR

Tez araştırmamın her aşamasında bilgi ve deneyimi ile bana destek olan, zaman ayıran ve tecrübeleriyle yol gösteren değerli danışmanım Dr. Öğr. Üyesi Ali Veysel ÖZDEN'e,

Yüksek Lisans tez süreci boyunca gönüllü olarak çalışmama katılmayı kabul eden Cadde Tıp Merkezinde ki sevgili hastalarım,

Hayatımın her anında yanımda olan, beni büyüten bu yaşıma getiren, sevgisini esirgemeyen, eğitimimim süresince maddi manevi desteklerini gösteren çok sevgili aileme, canım annem ve canım babam Emine-Erol KÜÇÜK' e, sevgili kardeşim Furkan KÜÇÜK' e,

Tez çalışmam süresince manevi desteğini esirgemeyen, en zor anlarımda beni yüreklendiren özellikle sevgili arkadaşım Can ÇAKIR'a ve tüm arkadaşlarıma,

Sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

NİLSU KÜÇÜK

İstanbul - 2019



## ÖZET

### HEMİPLEJİK HASTALARDA SAĞLAM TARAF ÜST EKSTREMİTE FONKSİYONLARI'NIN BİR AYLIK TAKİPTE DEĞERLENDİRİLMESİ

Nilsu Küçük

Fizyoterapi ve Rehabilitasyon, Yüksek Lisans Programı

Tez Danışmanı: Dr. Öğr. Üyesi Ali Veysel Özden

Ocak 2019, 54

Bu çalışmanın amacı, 0-12 ay arası hemiplejik hastalarda etkilenen taraf üst ekstemitenin durumuna bağlı olarak, sağlam üst ekstremitede görülen fonksiyonel değişikliklerin anlamlı olup olmadığının incelenmesidir. Çalışmaya sağ tarafı dominant olan, Brunnstrom evrelemesine göre düzeyi Evre 3 ve Evre 4 olan 32 birey katılmıştır. Araştırmadaki bireylerin yaş aralığı 45-80'dir. Araştırma İstanbul ilinde faaliyet gösteren Cadde Tıp Merkezinde gerçekleştirilmiştir. Verilerin toplanmasında, hastaların dermografik özellikleri kaydedilmiştir, üst ekstremitede fonksiyonlarını değerlendirmek için DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) anketi kullanılmıştır. Değerlendirme de, kavrama kuvveti el dinamometresi ile üst ekstremitede kas kuvveti izometrik dinamometre kullanılarak ölçülmüştür. Eklem hareket açıklığı (ROM) değerlendirmeleri gonyometre kullanılarak yapılmıştır. Ağrı değerlendirmesinde VAS (Visüel Analog Skala) kullanılmıştır. Verilerin analizinde İlişkili Örneklem T-Testi kullanılmıştır. Araştırma sonucunda bir aylık takip sürecinde omuz bölgesinde ağrı artmıştır, buna bağlı üst ekstremitede fonksiyonelliği azalmıştır. Bir aylık süreçte el kavrama kuvveti artmıştır. Araştırma sonucunda bir aylık takip sürecinde omuz fleksiyon kuvveti, omuz ekstansiyon kuvveti, omuz abduksiyon kuvveti, omuz internal rotasyon kuvveti, dirsek fleksiyon kuvveti, dirsek ekstansiyon kuvveti ve bilek ekstansiyon kuvvet değerleri artmıştır. Eksternal rotasyon kuvvetinde anlamlı bir fark saptanmadı. Araştırma sonucunda bir aylık takip sürecinde omuz fleksiyon, omuz internal rotasyon ve omuz eksternal rotasyon eklem hareket açıklığı değerleri azalmıştır, omuz adduksiyon eklem hareket açıklığı değeri artmıştır.

İnmeli bir hastanın etkilenmemiş üst ekstemitesi günlük yaşam aktivitelerini sürdürmekte önemli bir role sahiptir. Bu çalışmada hemiplejik hastaların; etkilenen tarafı kullanmaları veya az kullanmalarına bağlı sağlam taraf üst ekstremitelerindeki kas kuvveti, kavrama kuvveti, ağrı, fonksiyonellik, eklem hareket açıklığı gibi parametrelerde değişiklikler olduğu sonucuna varılmıştır. Bu değişiklikler göz önünde bulundurularak, inmeli hastalarda sağlam tarafında inme sonrası tedavi sürecinde değerlendirilmesini önermekteyiz. Literatürde bu konuda yapılan tatışma sayısı oldukça azdır, inmenin hastaların sağlam tarafları üzere olan etkilerini araştırmak için bizim çalışmamızdan daha büyük örneklem büyüklüğü olan ve daha geçiş kapsamlı değerlendirme testlerine sahip çalışmalar yapılmasını önermekteyiz.

**Anahtar Kelimeler:** Hemipleji, Üst Ekstremitede, Fonksiyonellik, Ağrı, Kuvvet

## ABSTRACT

### EVALUATION OF THE UPPER EXTREMITY FUNCTIONS OF THE HEALTHY SIDE IN HEMIPLEGIC PATIENTS DURING ONE MONTH FOLLOW-UP

Nilsu Küçük

Physical Therapy and Rehabilitation, Master Degree Program

Thesis Counselor: Asst. Prof. Ali Veysel Özden

January 2019, 54

The aim of this study is to investigate whether the functional changes seen in the intact upper limb due to the condition of the upper extremity affected in hemiplegic patients between 0-12 months were significant. The study included 32 individuals with Stage 3 and Stage 4 whose right side was dominant and according to Brunnstrom staging. The age range of the individuals in the study is 45-80 years. The research was carried out at the Cadde Medical Center in Istanbul. Dermographic characteristics of the patients were recorded and DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) questionnaire was used to evaluate the upper extremity functions. In the evaluation, grip strength was measured by hand dynamometer and upper extremity muscle strength was measured using isometric dynamometer. Joint motion (ROM) evaluations were performed using a goniometer. VAS (Visual Analogue Scale) was used for pain assessment. Paired Sample T-Test were used to analyze the data. As a result of the study, it was determined that pain was increased in the shoulder region during the one month follow-up period and upper extremity functionality decreased due to this. After one month of follow-up, grip strength, shoulder flexion strength, shoulder extension strength, shoulder abduction strength, shoulder internal rotation strength, elbow flexion strength, elbow extension strength and wrist extension strength values have increased. There was no significant difference in external rotation force. The results of the study showed that shoulder flexion, shoulder internal rotation and shoulder external motion have decreased after a one-month follow-up period but shoulder adduction has increased.

Unaffected upper extremity of a stroke patient has an important role in maintaining daily life activities. In this study, on the upper extremities of the solid side of the hemiplegic patients; depending on the use of the affected side or less use on the right side of the muscle strength, grip strength, pain, functionality, such as changes in the range of motion of the joint motion was concluded. Considering these changes, we recommend that patients with stroke should be evaluated on the right side for treatment. In the literature, the number of studies made on this subject is very low, we recommend to carry out studies with larger sample size and more extensive evaluation tests to investigate the effects of stroke on the intact side of patients.

**Key Words:** Hemiplegia, Upper Extremity, Functionality, Pain, Force



## İÇİNDEKİLER

|   |      |
|---|------|
| TABLolar.....                               | x    |
| ŞEKİLLER.....                               | xii  |
| KISALTMALAR.....                            | xiii |
| 1. GİRİŞ.....                               | 1    |
| 1.1 TANIMLAR VE PROBLEM DURUMU.....         | 1    |
| 1.2 ARAŞTIRMANIN AMACI.....                 | 2    |
| 1.3 ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ.....           | 3    |
| 1.4 ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI.....          | 3    |
| 1.5 ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI.....        | 3    |
| 2. GENEL BİLGİLER .....                     | 4    |
| 2.1 HEMİPLEJİ TANIMI.....                   | 4    |
| 2.2 EPİDEMİYOLOJİ.....                      | 4    |
| 2.3 RİSK FAKTÖRLERİ.....                    | 5    |
| 2.3.1 Değıştirilemeyen Risk Faktörleri..... | 6    |
| 2.3.1.1 Yaş.....                            | 6    |
| 2.3.1.2 Cinsiyet.....                       | 6    |
| 2.3.1.3 Aile öyküsü.....                    | 6    |
| 2.3.2 Değıştirilebilen Risk Faktörleri..... | 7    |
| 2.3.2.1 Kesinleşmiş risk faktörleri.....    | 7    |
| 2.3.2.1.1 Hipertansiyon.....                | 7    |
| 2.3.2.1.2 Diabetis mellitus.....            | 7    |
| 2.3.2.1.3 Kalp hastalıkları.....            | 7    |
| 2.3.2.1.4 Sigara.....                       | 8    |
| 2.3.2.1.5 Orak hücreli anemi.....           | 8    |
| 2.3.2.2 Kesinleşmemiş risk faktörleri.....  | 8    |
| 2.4 ETYOLOJİ.....                           | 8    |
| 2.4.1 İskemik SVO.....                      | 9    |
| 2.4.1.1 Geçici iskemik atak (TİA).....      | 9    |
| 2.4.1.2 Tromboz.....                        | 9    |
| 2.4.1.3 Embolik.....                        | 10   |

|  |    |
|--|----|
| 2.4.1.4 Laküner infarktlar.....                                | 10 |
| 2.4.2 Hemorajik SVO.....                                       | 10 |
| 2.4.2.1 İntraserebral hemoraji.....                            | 10 |
| 2.4.2.2 Subaraknoid hemoraji.....                              | 11 |
| 2.5 ANATOMİK LEZYON BÖLGE VE BULGULARI.....                    | 11 |
| 2.5.1 İnternal Karotid Arter Sendromu.....                     | 11 |
| 2.5.2 Orta Serebral Arter Sendromu.....                        | 11 |
| 2.5.3 Anterior Serebral Arter Sendromu.....                    | 12 |
| 2.5.4 Posterior Serebral Arter Sendromu.....                   | 12 |
| 2.5.5 Vertebrobasiller Sendromlar.....                         | 12 |
| 2.6 PROGNOZ VE İYİLEŞME.....                                   | 13 |
| 2.6.1 Brunnstrom'a Göre İyileşmenin Motor Evrelemesi.....      | 14 |
| 2.7 HEMİPLEJİDE TEDAVİ.....                                    | 16 |
| 2.7.1 Medikal Tedavi.....                                      | 16 |
| 2.7.2 Cerrahi Tedavi.....                                      | 16 |
| 2.7.3 Fizyoterapi ve Rehabilitasyon.....                       | 17 |
| 2.8 HEMİPLEJİK HASTALARDA ÜST EKSTREMİTE.....                  | 18 |
| 2.8.1 SVO Sonrası Oluşan Üst Ekstremitte Komplikasyonları..... | 18 |
| 2.8.1.1 Omuz ağrısı.....                                       | 18 |
| 2.8.1.2 Omuz subluksasyonu.....                                | 19 |
| 2.8.1.3 Kompleks bölgesel ağrı sendromu (KBAS Tip 1).....      | 19 |
| 2.8.1.4 Brakiyal pleksus lezyonları (BPL).....                 | 19 |
| 2.8.1.5 Heterotopik ossifikasyon.....                          | 20 |
| 2.8.1.6 Periferik sinir yaralanmaları.....                     | 20 |
| 2.8.1.7 Spastisite.....  | 20 |
| 3. VERİ VE YÖNTEM.....   | 21 |
| 3.1 ARAŞTIRMANIN MODELİ.....                                   | 21 |
| 3.2. ARAŞTIRMACININ ROLÜ.....                                  | 21 |
| 3.3 EVREN VE KATILIMCILAR.....                                 | 21 |
| 3.3.1 Araştırmaya Dahil Olma ve Olmama Kriterleri.....         | 23 |
| 3.3.1.1 Araştırmaya dahil olma kriterleri.....                 | 23 |
| 3.3.1.2 Araştırmaya dahil olmama kriterleri.....               | 23 |

|  |    |
|--|----|
| 3.4 VERİ TOPLAMA SÜRECİ.....   | 23 |
| 3.5 VERİ TOPLAMA TEKNİKLERİ.....   | 24 |
| 3.5.1 Değerlendirmeler.....  | 24 |
| 3.5.1.1 Demografik özelliklerin değerlendirilmesi.....   | 24 |
| 3.5.1.2 VAS (Visual Analog Skala) ile ağrının değerlendirilmesi.....   | 24 |
| 3.5.1.3 GRIP-D el dinamometresi ile kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi.....  | 25 |
| 3.5.1.4 Gonyometre ile omuz eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi.....   | 26 |
| 3.5.1.5 Microfet dijital dinamometre ile kas kuvvetinin değerlendirilmesi.....   | 26 |
| 3.5.1.6 DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) anketi ile üst ekstremitte fonksiyonlarının değerlendirilmesi..... | 29 |
| 3.6 VERİ ANALİZ İŞLEMLERİ.....   | 30 |
| 4. BULGULAR.....   | 31 |
| 4.1 DEMOGRAFİK BULGULARIN İNCELENMESİ.....   | 31 |
| 4.2 ÖN TEST VE SON TEST DEĞERLENDİRMELERİ ARASINDAKİ FARKLILAŞMANIN İNCELENMESİ.....   | 32 |
| 4.3 ÖN TEST VE SON TEST DEĞERLENDİRMELERİ ARASINDAKİ FARKLILAŞMANIN YAŞA GÖRE İNCELENMESİ.....                                   | 35 |
| 4.4 ÖN TEST VE SON TEST DEĞERLENDİRMELERİ ARASINDAKİ FARKLILAŞMANIN ETKİLENEN ÜST EKSTREMİTEYE GÖRE İNCELENMESİ.....             | 38 |
| 4.5 ÖN TEST VE SON TEST DEĞERLENDİRMELERİ ARASINDAKİ FARKLILAŞMANIN HASTALIK SÜRESİNE GÖRE İNCELENMESİ....                       | 41 |
| 4.6 ÖN TEST VE SON TEST DEĞERLENDİRMELERİ ARASINDAKİ FARKLILAŞMANIN HASTALIK EVRESİNE GÖRE İNCELENMESİ....                       | 44 |
| 5. TARTIŞMA.....   | 49 |
| 6. SONUÇ VE ÖNERİLER.....  | 53 |
| KAYNAKÇA.....  | 55 |
| EKLER  |    |
| EK 1: Hasta Takip Formu.....   | 63 |

|  |           |
|--|-----------|
| <b>EK 2: El Kavrama Gücü Ölçüm Testi.....</b>  | <b>64</b> |
| <b>EK 3: Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklığı Ölçüm Tablosu.....</b>                 | <b>65</b> |
| <b>EK 4: Üst Ekstremitte İzometrik Dinamometre Testi.....</b>                          | <b>66</b> |
| <b>EK 5: Vizüel Analog Skala (VAS).....</b>  | <b>67</b> |
| <b>EK 6: DASH Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi.....</b>                                | <b>68</b> |
| <b>EK 7: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Araştırmacının Açıklaması).....</b>      | <b>70</b> |
| <b>EK 8: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Katılımcının / Hastanın Beyanı).....</b> | <b>72</b> |
| <b>EK 9: Etik Kurul Onayı ve Karar Örneği.....</b>                                     | <b>73</b> |



## TABLolar

|  |    |
|--|----|
| Tablo 2.1: Brunsstrom üst ekstremite motor evreleme .....  | 15 |
| Tablo 2.2: Üst ekstremite sinerji modelleri .....  | 16 |
| Tablo 4.1: Demografik bulgular .....   | 31 |
| Tablo 4.2: Fonksiyonellik, ağrı ve el kavrama ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın incelenmesi .....   | 32 |
| Tablo 4.3: Üst ekstremite kuvvet değerlendirmesi ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın incelenmesi .....                                      | 33 |
| Tablo 4.4: Eklem hareket açıklığı değerlendirmesi ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın incelenmesi .....                                     | 34 |
| Tablo 4.5: Fonksiyonellik, ağrı ve el kavrama ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın yaşa göre incelenmesi .....                               | 35 |
| Tablo 4.6: Üst ekstremite kuvvet değerlendirmesi ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın yaşa göre incelenmesi .....                            | 36 |
| Tablo 4.7: Eklem hareket açıklığı değerlendirmesi ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın yaşa göre incelenmesi .....                           | 37 |
| Tablo 4.8: Fonksiyonellik, ağrı ve el kavrama ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın etkilenen üst ekstremiteye göre<br>incelenmesi .....      | 38 |
| Tablo 4.9: Üst ekstremite kuvvet değerlendirmesi ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın etkilenen üst ekstremiteye göre<br>incelenmesi .....   | 39 |
| Tablo 4.10: Eklem hareket açıklığı değerlendirmesi ön test ve son test<br>değerleri arasındaki farklılaşmanın etkilenen üst ekstremiteye göre<br>incelenmesi ..... | 40 |
| Tablo 4.11: Fonksiyonellik, ağrı ve el kavrama ön test ve son test değerler<br>arasındaki farklılaşmanın hastalık süresine göre incelenmesi .....                  | 41 |
| Tablo 4.12: Üst ekstremite kuvvet değerlendirmesi ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın hastalık süresine göre incelenmesi .....              | 42 |
| Tablo 4.13: Eklem hareket açıklığı değerlendirmesi ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın hastalık süresine göre incelenmesi .....             | 43 |

|  |    |
|--|----|
| Tablo 4.14: Fonksiyonellik, ağrı ve el kavrama ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın hastalık evresine göre incelenmesi .....     | 44 |
| Tablo 4.15: Üst ekstremitte kuvvet değerlendirmesi ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın hastalık evresine göre incelenmesi ..... | 45 |
| Tablo 4.16: Eklem hareket açıklığı değerlendirmesi ön test ve son test değerleri<br>arasındaki farklılaşmanın hastalık evresine göre incelenmesi ..... | 47 |



## ŞEKİLLER

|  |    |
|--|----|
| Şekil 3.1: El kavrama gücü ölçüm testi.....                    | 25 |
| Şekil 3.2: Omuz fleksiyon kuvvet ölçümü.....                   | 26 |
| Şekil 3.3: Omuz ekstansiyon kuvvet ölçümü.....                 | 27 |
| Şekil 3.4: Omuz abduksiyon kuvvet ölçümü .....                 | 27 |
| Şekil 3.5: Omuz ER ve İR kuvvet ölçümü.....                    | 28 |
| Şekil 3.6: Dirsek fleksiyon ve ekstansiyon kuvvet ölçümü ..... | 28 |
| Şekil 3.7: El bileği ekstansiyon kuvvet ölçümü .....           | 29 |



## KISALTMALAR

|      |   |  |
|------|---|--|
| SPSS | : | Statistical Package For Social Sciences        |
| APL  | : | Abduktor Pollicis Longus                       |
| BPL  | : | Brakiyal Pleksus Lezyonları                    |
| DASH | : | The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand |
| DTR  | : | Derin Tendon Refleskleri                       |
| ECRB | : | Extensor Carpi Radialis Brevis                 |
| ECRL | : | Extensor Carpi Radialis Longus                 |
| ECU  | : | Extensor Carpi Ulnaris                         |
| EPB  | : | Extensansor Pollicis Brevis                    |
| EPL  | : | Extensansor Pollicis Longus                    |
| EHA  | : | Eklem Hareket Açıklığı                         |
| HP   | : | Hipertansiyon                                  |
| KBAS | : | Kompleks Bölgesel Ağrı Sendromu                |
| NEH  | : | Normal Eklem Hareketi                          |
| NMES | : | Nöromuscular Electrical Stimulation            |
| SVO  | : | Serebro Vasküler Olay                          |
| TENS | : | Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation    |
| TİA  | : | Transient Ischemic Attack, Geçici İskemik Atak |
| VAS  | : | Vizuel Analog Skala                            |
| WHO  | : | World Health Organization, Dünya Sağlık Örgütü |



# 1. GİRİŞ

## 1.1 TANIMLAR VE PROBLEM DURUMU

Serebro Vasküler Olay (SVO), beyindeki kan damarlarının ani tıkanması veya kanamasıyla ortaya çıkan, oluşan lezyon tarafıyla ilgili vücut bölgesinde etkiler ortaya çıkaran bir hastalıktır. SVO sonrası hayatta kalan hastalarda, oluşan lezyon şiddetine bağlı olarak hemipleji (inme) denilen tablo ortaya çıkabilmektedir. Hemipleji vücudun bir yarımının etkilendiği, nöromuskuler fonksiyon bozukluklarının meydana geldiği, kas kuvveti ve duyusunun zarar gördüğü durumdur (Kılınç 2014, Adıgüzel 2013, Langhorne ve Puncan 2001).

Dünya Sağlık Örgütü (WHO) inmeyi başlangıçta bir sebep olmaksızın, aniden yerleşip belirli bir yerde oluşan veya yaygın beyinsel işlev bozukluğuna yol açan, 24 saat ya da daha uzun süren ve ölümlerle sonuçlanabilen veya yaşayan hastalarda sakatlığa yol açabilen klinik bir durum olarak tanımlamıştır. İnme, 50-80 yaş arası insanlarda ölüm ve sakatlığın başta gelen sebeplerinden biridir (Yi ve diğ. 2017). Yine Dünya Sağlık Örgütünün verilerine göre inme ölüm sebepleri içerisinde üçüncü sırada ve inme sonucu sakat kalma olasılığında ise birinci sırada yer almaktadır (Şahan ve diğ. 2010). 1999 da yapılan bir çalışmaya göre inme sonucu ölüm oranı dünyada 5 milyon civarındadır (Karaduman ve diğ. 2014). İnme sonrası fonksiyonel iyileşme, hastanın yaşı, inmenin başlangıç şiddeti, lezyon tarafı gibi birçok faktörden etkilenir (Yi ve diğ. 2017).

İNME, hayatta kalan hastaların yaşam kalitesini olumsuz yönde etkiler. İnme geçiren hastalarda fiziksel rehabilitasyon tedavisine hemen başlanmalıdır. Tedavinin amacı, kişinin fiziksel fonksiyonlarını maksimal düzeyde düzeltmek ve bu sayede kişinin bağımsız, güvenli ve yüksek kaliteli bir hayat sürmesini sağlamaktır (Öztürk 2016, Koyuncu 2008).

İnme, beyne giden kan akışındaki bir rahatsızlıktan kaynaklanan hızlı beyin fonksiyonu kaybını içerir ve sıklıkla üst ekstremitelerde hareket kapasitesini etkiler (Balcı ve diğ. 2016). İnme geçiren hastaların çoğunda (yüzde elliden fazlasında) üst ekstremitelerde fonksiyonel yetersizlik ortaya çıkar. Bunun sonucu olarak hastalar da omuz ağrısı geliştirebilmektedir (Karaduman ve diğ. 2014). Tüm bu nedenlere bağlı inmeden sonra hasta etkilenen taraf üst ekstremitelerini kullanamayabilir. Bu süreç boyunca etkilenmeyen taraf üst ekstremitelere binen iş yükü artar. İnme sonrası etkilenen taraf üst ekstremitelerde hareket kontrolü olsa bile, hastalar etkilenen üst ekstremiteleri etkilenmemiş tarafa göre daha az kullanma eğilimindedirler. Bu durumda çoğunlukla hastalar etkilenmemiş üst ekstremiteleriyle günlük yaşam aktivitelerini gerçekleştirirler (Balcı ve diğ. 2016). Bu durumlar sonucunda hastanın sağlam taraf üst ekstremitelerde fonksiyonel durumunda da değişiklikler olabilmektedir.

Literatürde yapılan çalışmalara bakıldığında hemiplejik hastaların omuz ağrıları, üst ekstremitelerde fonksiyonellikleri ve kas kuvveti değerlendirmeleri ile ilgili yapılmış birçok çalışma vardır. Yapılan çalışmaların çoğunda etkilenen taraf üst ekstremitelerde fonksiyonelliği değerlendirilmiştir (Bayram 1997). Ancak hemiplejik hastalar da etkilenmeyen taraf ekstremitelerinde de; etkilenen tarafın kullanılmamasına veya daha az kullanılmasına bağlı olarak; kas kuvveti, kavrama kuvveti, ağrı durumu, eklem hareket açıklıkları, fonksiyonel kapasite gibi parametrelerde değişiklikler olmaktadır. Fakat literatüre bakıldığında etkilenen tarafa bağlı olarak sağlam taraf üst ekstremitelerde meydana gelen fonksiyonel değişiklikleri inceleyen çalışma sayısı oldukça azdır.

## **1.2 ARAŞTIRMANIN AMACI**

Bu çalışmada amaç 0-12 ay arası hemiplejik hastalarda etkilenen tarafın durumuna bağlı olarak sağlam taraf üst ekstremitelerde 1 aylık sürede meydana gelen fonksiyonel değişiklikleri araştırmak, anlamlı olup olmadığını ortaya koymak ve elde edilen sonuçlar altında klinik bir temel oluşturmaktır.

### **1.3 ARAŞTIRMANIN HİPOTEZLERİ**

Araştırmada gerçekleştirilen bir aylık takip sonucunda 0-12 ay arası hemiplejik hastalarda etkilenen tarafın durumuna göre, hastanın etkilenen üst ekstremitayı kullanamaması veya az kullanmasına bağlı, sağlam tarafa yüklenmesi sonucunda sağlam taraf üst ekstremitede el kavrama kuvveti değerinin ve üst ekstremitte kaslarının kuvvet değerlerinin artması beklenmektedir. Fazla kullanıma bağlı ağrı düzeyinin (VAS) artması beklenmektedir. Ağrının artmasına bağlı eklem hareket açıklığı ve fonkiyonellik değerlerinde azalma beklenmektedir. Bunun yanında araştırmada etkilenen üst ekstremitte, hastalık süresi ve hastalık evresinin bu değişimler üzerinde anlamlı bir farklılık yaratması beklenmektedir.

### **1.4 ARAŞTIRMANIN VARSAYIMLARI**

Araştırmada verilerin toplanmasında kullanılan ölçüm yöntemleri geçerli ve güvenilirdir.

### **1.5 ARAŞTIRMANIN SINIRLILIKLARI**

Bu araştırma İstanbul ilinde faaliyet gösteren Cadde Tıp Merkezinde tedavi gören 0-12 ay arası 32 hemiplejik hasta üzerinden toplanan verilerle sınırlıdır. Araştırmada bireylere dair bilgiler, araştırmacı tarafından hazırlanan Hasta Takip Formu'nda yer alan sorularla sınırlıdır.

Bireylerin fonksiyonel durum düzeyine ilişkin veriler DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) Ölçeğinin kapsadığı niteliklerle sınırlıdır.

Araştırma sürecinde hastalar arasında sol kolu dominant olan herhangi bir bireye ulaşamadığı için, çalışma yalnızca sağ üst ekstremitesi dominant olan bireyler arasında gerçekleştirilmiştir. Araştırma sürecinde diğer evrelerden yeterli sayıda bireye ulaşamadığı için çalışma yalnızca Brunnstrom evre 3 ve evre 4' de olan bireyler arasında gerçekleştirilmiştir.

## **2. GENEL BİLGİLER**

### **2.1 HEMİPLEJİ TANIMI**

SVO, serebral kan damarlarının tıkanması veya kanamasından kaynaklanır. Kan akımı kalpten beyne iletilemez ve beyinde nekroz oluşabilir. SVO esnasında beyinde ortalama, dakikada iki milyon hücre nekrozu meydana gelir. Bu süre ilerledikçe beyin hasarı giderek artar (Karaduman ve diğ. 2014, Hankey ve Warlow 1999). SVO günümüzde inme ile eş anlamlı olarak kullanılabilir. (Karaduman ve diğ. 2014).

SVO sonucunda, beyin dokusundaki hücre sel nekroza ve işlevi bozulan nörolojik fonksiyonların şiddetine göre hemipleji ya da hemiparezi durumları meydana gelir (Adıgüzel 2013).

Hemipleji, SVO sonucu beynin damarsal yapısında oluşan lezyonun şiddetine, bölgesine ve büyüklüğüne bağlı olarak vücudun karşı yarısında (tek tarafta kol ve bacakta) ve yüzün karşı tarafında, istemli harekette kayıp, duyu bozukluğu, görsel, bilişsel, algısal bozukluklar gibi birçok nörolojik problemin ortaya çıktığı durumdur (Adıgüzel 2013, Koyuncu 2008).

### **2.2 EPİDEMİYOLOJİ**

SVO tüm dünyada tüm kanserler ve koroner kalp hastalıklarından sonra üçüncü sıklıktaki ölüm sebebidir. SVO, özür lülük yapan hastalıklar arasında birinci sırada yer almaktadır (Karaduman ve diğ. 2014, Kılınç 2014). 1990 yılında yapılan bir çalışmada her yıl 5.5 milyon kişinin SVO sonucu öldüğü belirtilmiştir (Karaduman ve diğ. 2014). Serebrovasküler olayların epidemiyolojisini incelerken bakılması gereken verilerden biri insidansdır. İnsidans, belirli bir popülasyonda hastalığın belirli zaman aralığında görülme sıklığını ifade etmek için kullanılır (Meral 2010, Balkan 2009).

Son yıllarda risk faktörlerinin kontrol altına alınıp azaltılması sonucunda SVO indisansı yüzde 30, buna bağlı ölüm oranının da yüzde 14 azaldığı bilinmektedir (Brunnstrom 1970). WHO inme insidansını 1990'dan itibaren yapılan çalışmalar sonucunda, ülkelere göre değişmekle birlikte 100.000'de 130- 410 olarak bildirmiştir (Eren 2017, Feign ve diğ. 2003) Dr. Kumral ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada 2004 yılı Türkiye nüfusunda (69 milyon) yıl içerisinde 152 bin kişinin SVO geçirdiğini belirtmişlerdir. (Karaduman ve diğ. 2014).

Genel olarak bakıldığında yapılan çalışmalar sonucunda yaşlara göre yıllık SVO insidansının; 55-64 yaş aralığında 1000 kişide 2 kişinin, 65-74 yaş aralığında 1000 kişide 4 ila 8 kişinin, 75 yaş üzerinde ise 1000 kişide 13 ila 18 kişi olduğu görülmüştür. (Kalav 2011, Kumral 2005).

Serebrovasküler olayların epidemiyolojisini incelerken bakılması gereken verilerden bir diğeri prevelanstır. Prevelans belirli zaman içinde belirli bir popülasyonda tanımlanan mevcut vakaların sıklığıdır. Batıdaki ülkelerde yapılan çalışmalarda inme prevelansı 1000 kişide 8 kişi olarak belirlenmiştir. Ülkemizde bu konuda yapılacak güvenilir bir çalışma mevcut değildir (Meral 2010, Turgut 2005). Ancak yapılan bazı çalışmalar sonucunda da ülkemizde her yıl 80.000 ila 100.000 arasında SVO meydana gelebileceği düşünülmektedir (Adıgüzel 2013, Beydoğan 2008).

### **2.3 RİSK FAKTÖRLERİ**

Yapılan çalışmalarda, SVO risk faktörlerinin belirlenmesi ve önlenmesi durumunda geçirilen SVO oranının azalacağı ortaya konulmuştur. Bu nedenle SVO'nun önlenmesine yönelik yapılacak girişimler büyük önem taşımaktadır (Kılınç 2014, Goldstein ve diğ. 2006). SVO'yu önlemek için risk faktörlerini belirlemek ve birbiriyle ilişkilerini incelemek gerekmektedir. Risk faktörlerinin belirlenmesinde çok sayıda kişiyle yapılmış düşük yanılğı payı bulunan randomize çalışmalar yapılmaktadır. Risk faktörlerinin sınıflandırılması değiştirilebilirliği ve değiştirilemezliği dikkate alınarak yapılmaktadır (Öztürk 2016, Karaduman ve diğ. 2014, Brunnstrom 1970).

## **2.3.1 Değiştirilemeyen Risk Faktörleri**

### **2.3.1.1 Yaş**

SVO da en önemli risk faktörü olduğu kabul edilmektedir. Yaş ilerledikçe SVO geçirme risk oranı artmaktadır. İnme geçirenlerin yüzde 75'inin 65 yaşın üzerinde olduğu bilinmektedir. Türkiye'de yapılan 2004 yılı tarihli bir çalışmada inme geçirenlerin yaş ortalamalarının 62.3 olduğu tespit edilmiştir (Kalav 2011, Davies 1985, Brunstrom 1970).

### **2.3.1.2 Cinsiyet**

Yapılan çalışmalar da kadınlara oranla erkeklerde 10 yıllık ortalama SVO geçirme risk daha yüksek olduğu görülmüştür. Ancak yapılan başka bir çalışmada 35-44 yaş arası ile 85 ve üzeri yaştaki kadınlarda SVO geçirme riskinin erkeklerden daha fazla olduğu belirlenmiştir (Dereli 2010, Kabakçı ve diğ. 2006, Sacco ve diğ. 1998).

### **2.3.1.3 Aile öyküsü**

Aile bireylerinin benzer çevresel ve yaşam faktörlerini paylaşması, bazı genetik özellikleri benzer taşımaları gibi sebeplerle aile öyküsü SVO da risk faktörü olabilmektedir. Aynı zamanda aile bireylerinde önceden geçirilmiş SVO öyküsünün bulunması da kişide SVO görölme riskini arttırdığına dair yapılan çalışmalar vardır (Demircioğlu 2017, Kiely 1993, Brass ve diğ. 1992).

## **2.3.2 Değiştirilebilen Risk Faktörleri**

### **2.3.2.1 Kesinleşmiş risk faktörleri**

#### **2.3.2.1.1 Hipertansiyon**

Hipertansiyon (HP) en önemli değiştirilebilir risk faktörüdür. HP'nin, iskemik inme riskini dört katına kadar arttırdığı bilinmektedir. Yapılan çalışmalarda inmelerin yüzde 60'ının hipertansiyona bağlı gelişmekte olduğu rapor edilmiştir. Kan basıncı yüksekliğiyle, SVO geçirme riski doğru orantılıdır. Özellikle sistolik kan basıncının yaşla birlikte yükselmesiyle riskin arttığı bilinmektedir. Hipertansiyonla ateroskleroz hızlanmakta ve büyük arterlerin tıkanma riski artmaktadır. (Demircioğlu 2017, Arboix 2015, elik 2014, Kumral 2005).

#### **2.3.2.1.2 Diabetis mellitus**

Diabetis mellitusun iskemik inme riskini 6 kata kadar arttırabildiği görülmüştür. Aynı zamanda diyabetis mellitusun; ateroskleroz oluşumunu, hipertansiyon ve hiperlipidemi gibi risk faktörlerinin sıklığını arttırarak da inme oluşma riskini arttırdığı bilinmektedir (Karaduman ve diğ. 2014, Goldstein 2006).

#### **2.3.2.1.3 Kalp hastalıkları**

Kalp hastalıkları iskemik inme için önemli bir risk faktörüdür. İskemik inmelerin yüzde 20 sinin kardiyak embolizme bağlı olduğu bilinmektedir. Türkiye'de SVO lu hastalar üzerinde yapılan bir çalışmada hastaların yüzde 18'inde konjestif kalp yetmezliği, yüzde 24'ünde iskemik kalp hastalığı, yüzde 18'inde koroner kalp hastalığı ve yüzde 7'sinde kalp kapak hastalığı olduğu rapor edilmiştir (Kalav 2011, Sen ve Oppenheimer 1998, Chimowitz ve Mancini 1992).

#### **2.3.2.1.4 Sigara**

Sigara içenlerde içmeyenlere göre 2 kat daha fazla SVO geçirme riski olduğu yapılan çalışmalarla kanıtlanmıştır (Voss ve diğ. 1985) Yakın yıllarda yapılan çalışmalara göre de pasif içiciliğe maruz kalan bireylerde de, kalmayan bireylere oranla riskin arttığı düşünülmektedir (Demircioğlu 2017, Arboix 2015).

#### **2.3.2.1.5 Orak hücreli anemi**

Otozimal dominant geçişli bir hastalık olan orak hücreli anemili hastalar da SVO görülme riski yüksektir. Görülme sıklığı yüzde 6,7 olduğu yapılan çalışmalar da ortaya konulmuştur (Demircioğlu 2017, Çelik 2014, Montalembert 2008).

#### **2.3.2.2 Kesinleşmemiş risk faktörleri**

SVO da kesinleşmemiş risk faktörleri aşağıda sıralanmıştır;

- a) Alkol ve madde kullanımı
- b) Fiziksel inaktivite
- c) Obezite
- d) İnflamasyon-Enfeksiyon
- e) Hiperkoagülabilitate
- f) Hormon tedavisi
- g) Migren

### **2.4 ETYOLOJİ**

SVO, beyni besleyen kan damarında tıkanma ya da kanama sonucu gelişen ve hücre hasarıyla beraber beyinde ve dolayısıyla vücutta olumsuz sonuçlara yol açan nörolojik bir bozukluktur. Beyin damarlarındaki kanamayla gelişen SVO'lar hemorajik, damarlardaki tıkanma sonucu iskemiye bağlı gelişen SVO'lar ise iskemik olacak şekilde



iki ana grupta sınıflandırılmaktadır (American College Of Sports And Medicine 2010, Koyuncu 2008).

İskemik SVO'lar tüm inmeler içinde yüzde 85'i oluşturur. Geriye kalan yüzde 15'lik kısım ise hemorajik SVO'lar oluşmaktadır (American College Of Sports And Medicine 2010). Hemorajik SVO'lar beyindeki bir damarın yırtılması sonucu kanamayla açığa çıkar, hasarın lokalizasyonuna bağlı olarak, intraserebral ya da subaraknoid kanama olarak ikiye ayrılır (Richard ve diğ. 2000). İskemik SVO'lar serebral infarkt olarak bilinir ve beyin kan akımı nöronun yaşaması için gerekli olan seviyenin altına düşer. İskemik SVO'lar tromboz emboli ve laküner olarak sınıflandırılır. (Karaduman ve diğ. 2014, Kılınç 2014, Sacco 2008, İnce 1996).

## **2.4.1 İskemik SVO**

### **2.4.1.1 Geçici iskemik atak (TİA)**

Nörolojik bulgu oluşturan ancak bulguların 24 saatten kısa sürdüğü serebral iskemidir. TİA ani semptomlarla başlar, kısa sürer. Genellikle bulgular 24 saat içinde nörolojik defisite sebep olmadan yok olurlar (Öztürk 2016, Çakıcı ve Çevikol 2015). TİA semptomlarını karotis sistemi veya vertebrobaziller sistem üzerinde gösterir. Karotis sistemi üzerindeki iskemide, iskemi oluşan karotis alanının karşı beden yarısında motor, duysal belirtiler, afazi ve çift taraf geçici körlük görülür. Vertebrobaziller sistem üzerinde ise tek veya iki yanlı motor, duysal belirtiler görülür. Dengesizlik, vertigo, diplopi, disfaji gibi belirtiler ortaya çıkabilir. Dizatri her iki durumdada görülebilir (Çoban 2009). Geçici iskemik atak, bir kişide hayatı boyunca sadece bir kez geçirilebilir veya daha sık görülebilir (Öztürk 2016, Delisa 2007).

### **2.4.1.2 Tromboz**

İskemik SVO'ların yüzde 50'sini oluşturur (Karaduman ve diğ. 2014). Sıklıkla ekstrakranial damarlarda atreom plaklarla oluşan pıhtıyla beraber damarda tıkanma olmasıyla gelişir. Bir veya birden fazla damarda görülebilir. Supraaortik ve intrakraniyal

büyük damarlarda da oluşabilir. İskeminin süresine bağlı olarak iskemik hasarlar oluşur. İskemi gece uyku sırasında meydana geldiği için sabah fark edilen SVO'lar genellikle bu gruba dahildir (Eren 2017, Öztürk 2016, Ustrell ve Serena 2007).

#### **2.4.1.3 Embolik**

İskemik SVO'ların yüzde 20'sini oluşturur. Serebral embolilerin kaynağını aterosklerotik bir plaktan ya da kalpten meydana gelen emboliler oluşturur (Karaduman ve diğ. 2014). Emboli oluşumu aniden olur çünkü kendi çapından daha küçük çaplı bir damarı tıkar. Kortikal fonksiyon kayıplarıyla sonuçlanabilir, epileptik nöbetle başlayabilir (Öztürk 2016, Adams ve diğ. 1993).

#### **2.4.1.4 Laküner infarktlar**

İskemik SVO'ların yüzde 25'ini oluşturur. 1.5 cm'den daha küçük lezyon bölgeleri oluştururlar. (Karaduman ve diğ 2014). Beyin sapı, talamus ve bazal gangliyonları tutabilirler. Semptomları lezyon bölgesine göre değişebilir, önemli alanları tutarlarsa nörolojik kayıplara neden olabilirler ancak yüzde 80'inin semptom göstermediğine dair yapılmış çalışmalar mevcuttur (Eren 2017, Koyuncu 2008).

### **2.4.2 Hemorajik SVO**

#### **2.4.2.1 İntraserebral hemoraji**

Tüm inme olgularının yüzde 10'unu oluşturmaktadır. İntrakranial basıncın artmasıyla damar yırtılması ve kanın beyin dokusu içine dolmasıyla oluşur (Karaduman ve diğ. 2014) Az görülür ancak ani başlangıçlıdır, şiddetli baş ağrısıyla başlayabilir, HP önemli bir etkendir, kanama saatlerce sürebilir. Ölüm oranı yüzde 80'dir (Eren 2017). Lezyon bölgeleri genellikle putamen, talamus ve serebellumdadır. Lezyon bölgelerine bağlı hayatta kalan hastalarda iyişelme hızlı olabilir (Çakıcı ve Çevikol 2015, Delisa 2007, Duncan ve diğ. 2005).

### **2.4.2.2 Subaraknoid hemoraji**

Tüm inme olgularının yüzde 5'ini oluştururlar (Ingall 2004). Arterlerdeki anevrizmanın rüptüre uğrayıp subaraknoid aralığa kanama olmasıyla oluşur. Ani başlayan ciddi baş ağrısı, ense sertliği, bilinç bozukluğu bulguları vardır devamında kusmada meydana gelebilir (Öztürk 2016, Balkan 2009). Olguların üçte birinde ölüm ve koma sonucu vardır. Yaşayan hastalarda ilk 6 ay içerisinde tekrarlama riski yüksektir. Tercih edilen tedavi yöntemi, lezyon bölgesinin cerrahi eksizyonudur (Eren 2017).

## **2.5 ANATOMİK LEZYON BÖLGE VE BULGULARI**

SVO bulguları etyolojisine ve etkilenen lezyon bölgesinin yerine, büyüklüğüne göre değişmekle birlikte benzer bulgulara da sahiptir. Benzer akut bulgular arasında; ani ve şiddetli baş ağrısı, bilinç kaybı, konuşma bozukluğu, görme bozukluğu, koordinasyon bozukluğu gibi bulgular bulunur. SVO sonucunda lezyon bölgesine ve büyüklüğüne bağlı olarak hemipleji ya da hemiparazi durumları meydana gelebilir (Langhorne ve Duncan 2001).

### **2.5.1 İnternal Karotid Arter Sendromu**

Geçici iskemik atakların sonucunda ortaya çıkar. İnternal karotid arterde ya da diğer büyük arterlerde meydana gelen embolilerle birlikte damarın tıkanmasıyla geçici iskemik atak oluşur. Dolaşımın durumuna bağlı olarak klinik bulgu gözlemlenmeyebilir ya da kontralateral hemipleji, hemianestezi, afazi, görme kaybı gibi bulgular gözlemlenebilir (Akpınar 2009, Delisa 2007, Brandstater 2005).

### **2.5.2 Orta Serebral Arter Sendromu**

Anterior ve Posterior serebral arter sendromlarına göre daha sık gerçekleşmektedir (Çoban ve Bebek 2011). Orta serebral arter, serebral korteksin önemli bir kısmını beslemektedir. Frontal lobun lateralini, temporal ve parietal lobları, bazal gangliyonları, internal kapsülün posteriorunu gibi birçok bölgeyi besler (Koyuncu 2008, Rowland

2005). Bu arterde infarkt geliştiğinde kontrolateral hemipleji, duyuusal kayıplar, lezyon hemisferine göre motor afazi, algılama bozukluğu, baş ve gözün lezyon tarafına dönmesi, disfaji gibi nörolojik bozukluklar görülür (Karaduman ve diğ. 2014, Dalyan ve Çakçı 2004). Alt ekstremiteler dışındaki motor ve duyu korteksi orta serebral arter beslediği için bulgular üst ekstremiteler ve yüzde daha belirgin ortaya çıkmaktadır (Goldman ve Ausiello 2004, Carr ve Shepherd 1990).

### **2.5.3 Anterior Serebral Arter Sendromu**

Ön serebral arter frontal ve parietal lobların hemisferleri arasındaki kortikal yüzeylerini beslemektedir (Akpınar 2009). Anterior serebral arterde infarkt geliştiğinde beslediği beyin bölgelerinde ki lezyonla birlikte, özellikle alt ekstremiteler distalinde belirgin bulgular veren hemiplejik durum oluşmaktadır (Eren 2017, Karaduman ve diğ. 2014). Üriner inkontinans eşlik edebilir. Kontralateral kavrama refleksi frontal lobla ilişkili lezyon bulgusudur (Çakçı ve Çevikol 2005). Broka sahasına giden yolun tahribine bağlı olduğu düşünülerek afazi de ortaya çıkabilmektedir. Nedeni tam olarak bilinmemektedir (Carr ve Shepherd 1990).

### **2.5.4 Posterior Serebral Arter Sendromu**

Posterior serebral arter, temporal, oksipital lobları, talamusu, optik radyasyonu besler (Yeşilyurt 2010). Bu arterin beslediği bölgelerde infarkt oluşmasıyla oksipital lobda harabiyet meydana gelir. Buna bağlı olarakta kontralateral homonimus hemianopsi meydana gelmektedir (Dalyan ve Çakçı 2004). Kortikal körlük, apraksi, kontra lateral hemipleji, göz hareketlerinde paralizisi, postural tremor diğer bulgular arasındadır (Öztürk 2016, Carr ve Shepherd 1990).

### **2.5.5 Vertebrobasiller Sendromlar**

Vertebral arterler medullanın ana arterleridir. Sağ ve sol vertebral arter baziller arteri oluşturmak için medulla ve ponsun kavşağında birleşirler, beyin sapını ve serebellumu beslerler (Eren 2017, Koyuncu 2008). Baş ağrısı, baş dönmesi, bulantı, dengesizlik,

bulanık veya çift görme, dizartri, disfaji uyarıcı bulgular olabilir. Vertebral arter harabiyetine bağlı kontralateral ağrı ısı kaybı gözlenebilir (Balkan 2009, Rowland 2005). Pons ve medulladaki bulgular bilateral ortaya çıkmaktadır, kuadripleji gibi ağır tablolar oluşabilir. Kranial sinir lezyonları sık görülür, ana lezyonla aynı tarafta olup kontralateral kortikospinal bulgular ortaya çıkmaktadır (Akpınar 2009, Koyuncu 2008). Beyin sapı içerisinde bulunan kranial sinirler ve nöral traktusların etkilenmesiyle bazı nörolojik sendromlar (Weber, Benedikt, Locked-in, Millard-Gubler, Wallenberg) ortaya çıkabilmektedir (Akpınar 2009, Çakçı ve Çevikol 2005).

Lezyon bulgu ve bölgelerine bağlı olarak gelişen sağ ve sol hemiplejik hastalarda kognitif yetiler açısından anlamlı farklılıklar bulunmaktadır. Sol hemiplejili hastalar da sözel akıcı konuşma korunmaktadır ancak görsel hafıza kaybı, görsel motor algı bozukluğu oluşmaktadır. Ayrıca sol tarafı ihmal etme sıklıkla görülmektedir. Proprioepsiyon ve dokunma kayıpları mevcuttur. Sağ hemiplejili hastalarda afazi gelişebilmektedir, afazi gelişmeyen hastalarda sözcük dağarcığı azalmaktadır. Görsel motor algı ve hafızada kayıp yoktur. İletişim kurma becerisi zayıflamaktadır.

## **2.6 PROGNOZ VE İYİLEŞME**

Hemiplejik hastaların yüzde 80'lik kısmı rehabilitasyon programına alınmaya uygundur. Hastada iyileşme; lezyonun bölgesi, büyüklüğü, vücudun etkilenimi, alt ve üst ekstremitte tutulumları, fonksiyonel durumları gibi nörolojik birçok durumun yanı sıra hastanın yaşı, psikolojik etkilenimi, tedaviye katılım isteği, kültürel düzeyi, ailevi faktörler gibi pek çok nedene bağlı olarak ilerler. Bu sebeple iyileşmenin hızı, derecesi, zamanı ve sonucu hastadan hastaya değişmektedir.

Bu iyileşme sürecinin en hızlı ve fazla olduğu dönem ilk üç ila altı aylık süreyi kapsar, bir yıl sonunda iyileşme platoya ulaşır. Bu dönemden sonrada iyileşme devam eder ancak daha yavaş ilerler. Bazı bireylerde iyileşme yıllar sonra bile görülebileceği yapılan çalışmalarda belirtilmiştir (Frizzell 2005, Dean ve diğ. 2000).

Olayın gerçekleştiği ilk günden itibaren lezyon bölgesinde nörolojik iyileşme başlar. Lokal zararlı maddeler ortamdan zamanla uzaklaştırılır. İlk üç ay içerisinde iskemik alan etrafındaki etilenmemiş aksonlardan dallanma oluşur ve kolleteral dolaşım düzelmeye başlar, nöronlar yeni sinaptik bağlantılar oluşturarak akson dentrit filizlenmelerini başlatırlar ve yeni iletim yolları oluşur. Aynı zamanda normalde inhibe olan yeni nöronal bağlantılar açığa çıkar. Alandaki ödem ve nekroza uğramış dokular temizlenir, iskemik nöron hasarı iyileşir. Hasar sonrası reorganizasyon bu sayede başlamış olur. Bu reorganizasyon nöroplastisiteyi oluşturur (Kılınç 2014, Akpınar 2009, Çakçı ve Aras 2005, Loubinoux ve diğ. 2003, Monika ve Shah 2002). Bu yeniden yapılanma durumu akut dönemden sonra subakut dönemde de devam eder ve uzun yıllar da devam edebilir. Burada önemli bir etmen hastanın erken başlanan ve sürekliliğini sürdüren rehabilitasyon programına alınmasıdır. Fizyoterapi ve rehabilitasyon tedavinin en önemli bileşenidir (Karaduman ve diğ. 2014).

Motor fonksiyonun geri dönmesi üç ila altıncı aylar arasında olmaktadır ama fonksiyonel iyileşme yıllarca devam eder. Başlangıçta hemiplejik tarafta aktif hareket yoktur, derin tendon refleksleri (DTR) alınmaz. İlk olarak DTR geri döner ve hiperaktif durumdadır. Sonra tonus artışı olur, bununla birlikte spastisite gelişir ve pasif hareketlere karşı direnç oluşur. Refleksler ve istemli hareketler karşılıklı olarak uyarılır ve proprioseptif refleks cevap ortaya çıkar. Başlangıçta hareketler sinerji paternleri şeklinde ortaya çıkar daha sonra izole hareketler gelişir. Daha sonra spastisite zamanla azalır ve gerçek hareket ortaya çıkar (Akpınar 2009, Çakçı ve Aras 2005).

Brunnstrom bunları esas alarak motor iyileşmeyi 6 evreye ayırmıştır.

### **2.6.1 Brunnstrom'a Göre İyileşmenin Motor Evrelemesi**

Evre1'de hasta tarafta flask bir paralizisi vardır. DTR'leri alınmaz veya hiperaktif durumdadır. Hareketler istemli veya refleks olarak başlatılamaz.

Evre2'de spastisite başlamıştır. Pasif germeye karşı kaslarda direnç hissedilir. İstemli hareket henüz yoktur ancak fasilatör uyarılarla refleks olarak primitif hareketler kalıp

şeklinde başlatılabilir. Bunlar fleksiyon ve ekstansiyon sinerjileridir. Fleksör sinerji ekstansör sinerjiden önce gelmektedir.

Evre3'de spastisite maksimal düzeye ulaşmıştır. İyileşme bu evre durursa şiddetli spastisite devam eder. Hasta da istemli hareketleri başlatma yetisi gelmiştir. Sinerjiler ortaya çıkar. Genellikle üst ekstremitede de fleksiyon, alt ekstremitede de ekstansiyon sinerjileri hakimdir.

Evre4'te spastisite azalmaya başlamıştır, sinerjiler kırılmaya izole hareketlere dönüşmeye başlar. Hasta kombine hareketleri yapabilmeye başlar. Beyin sapı refleksleriyle kısmen entegre olmuş hareketler gelişir.

Evre5'te spastisite yok derece kadar azalmıştır ve sinerjiler iyice kırılmıştır. Hasta tek tek eklem hareketleri kontrol edebilir ancak bunu yaparken zorlanır.

Evre6'da izole eklem hareketleri yapılabilir (Kutlay 2000).

Brunstrom'a göre Üst Ekstremitede motor evreleme Tablo 2.1'de verilmiştir. Üst ekstremitede sinerji modelleri Tablo 2.2' de verilmiştir.

**Tablo 2.1: Brunstrom üst ekstremitede motor evreleme**

|               |   |
|---------------|---|
| <b>Evre 1</b> | Kolda hiçbir hareket yok, flask durumda.  |
| <b>Evre 2</b> | Spastisite gelişir, önce fleksör sinerji ortaya çıkar.  |
| <b>Evre 3</b> | Spastisite maksimal, sinerjiler aktif yapılır.  |
| <b>Evre 4</b> | Spastisite azalmaya başlar, 3 izole hareket yapılır; elin sakral bölgeye götürülmesi, dirsek ekstansiyonda kolun 90 fleksiyonu, dirsek 90 fleksiyonda vücut yanındayken ön kol supinasyon-pronasyon |
| <b>Evre 5</b> | Spastisite iyice azalır, 3 izole hareket yapılır; dirsek ekstansiyondayken; kolun 90 abduksiyonu, kolun 90 'den fazla fleksiyonu, kol 90 'de ön kol sup-pro.  |
| <b>Evre 6</b> | İzole hareketler yapılır.   |

*Kaynak: Beyazova, M. Kutsal, Y., 2016. Fiziksel tıp ve rehabilitasyon. 3. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri*

**Tablo 2.2: Üst ekstremitte sinerji modelleri**

| <b>Fleksör Sinerji</b>   | <b>Ekstansör Sinerji</b> |
|--------------------------|--------------------------|
| Omuz retraksiyonu        | Omuz protraksiyonu       |
| Omuz abduksiyonu         | Omuz adduksiyonu         |
| Omuz eksternal rotasyonu | Omuz internal rotasyonu  |
| Dirsek Fleksiyonu        | Dirsek ekstansiyonu      |
| Önkol supinasyonu        | Önkol pronasyonu         |
| Bilek fleksiyonu         | Bilek ekstansiyonu       |
| Parmak fleksiyonu        | Parmak fleksiyonu        |

*Kaynak: Beyazova, M. Kutsal, Y., 2016. Fiziksel tıp ve rehabilitasyon. 3. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri*

## **2.7 HEMİPLEJİDE TEDAVİ**

### **2.7.1 Medikal Tedavi**

Hemiplejinin akut dönemlerinde trombolitik, antiplatelet, antikogulan ve diğer ilaçlarla tedavi uygulanmaktadır. Tedavide; damarı tıkayan pıhtıyı ortadan kaldırarak iskemiye uğrayan dokuyu iyileştirmek, kanın pıhtılaşmasını sağlayan proteinlerin yapımını engelleyerek yeni pıhtı oluşumunu engellemek gibi amaçlarla bu ilaçlar kullanılmaktadır (Karaduman ve diğ. 2014, Alway ve Cole 2009, Fisher ve Garcia 1996).

### **2.7.2 Cerrahi Tedavi**

İskemik inmelere cerrahi tedavi çok önerilmemekle birlikte pıhtının ortadan kaldırıldığı karotis endarterektomisi kullanılmaktadır (Rantanen ve Tatlisumak 2004). Hemorajik inmelere kanayan damarı kurtarmak, kanamayı durdurmak için cerrahi yöntem uygulanmaktadır (Vahedi ve diğ. 2007).



### 2.7.3 Fizyoterapi ve Rehabilitasyon

Hemipleji rehabilitasyonunda birçok tedavi yöntemi kullanılmaktadır. Hepsinde ki ortak amaç hastayı en kısa zamanda en iyi bağımsız fonksiyonel düzeye getirmektir. Rehabilitasyon uygulamalarına akut dönemde medikal tedavilerle birlikte başlanmalıdır. Bu dönemde hastanın durumuna göre pozisyonlama, pasif ve/veya aktif eklem hareket açıklığı egzersizleri, hafif germe egzersizleri gibi tedavi yöntemleri seçilmektedir. Hemiplejik iyileşme sürecinin evrelerine göre egzersiz programı şekillenir ve gelişir.

Rehabilitasyonda temel amaçlar; tekrarlayan inme oluşmasını önlemek, motor ve duysal fonksiyonları tekrar kazanmak, en kısa sürede bağımlı veya bağımsız ambulasyonun kazanılması, psikolojik yönden hastanın iyileşmesi, ailenin eğitilmesi ve bilinçlendirilmesi, hastanın yaşam kalitesinin artırılmasıdır (Çakçı ve Aras 2005, Balkan ve diğ. 1998).

Rehabilitasyonda kullanılan başlangıçtaki yöntem kompanzasyon stratejisidir. Hastanın inme başlangıcında ki mevcut durumuyla ilgili fonksiyonel eğitim sürecidir. Örneğin; sağlam tarafla işini görmesi gibi (Saruhan 2010, Akpınar 2009).

Hemipleji rehabilitasyonunda konvansiyonel tedavi yöntemlerinden olan; pasif ve aktif eklem hareket açıklığı egzersizleri germe egzersizleri, güçlendirme egzersizleri, denge egzersizleri kullanılmaktadır. Konvansiyonel tedavi yöntemiyle hasta komplikasyonlardan korunmuş olur (Brandstater 2005).

Motor fonksiyonların geri kazanılması için nörofizyolojik tedavi yöntemleri kullanılır. Bunlar;

- a) Brunnstrom Yöntemi
- b) Bobath Yöntemi
- c) Rood Yöntemi
- d) Vojta Tekniği
- e) PNF (Proprioseptif Nöromuskuler Fasilitasyon) Teknikleri

- f) Duyusal Bütünleme
- g) Kısıtlandırılmış Hareket Tedavisi

gibi tedavi yaklaşımlarıdır (Karaduman ve diğ. 2014, Saruhan 2010, Akpınar 2009). Fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarının yanında elektrofiziksel ajanlarda tedavide kullanılır. Bunlar; yüzeysel veya derin ısıtıcı ajanlar (hot pack, ultrason vs.), soğuk ajanlar (cold pack), mekanik ajanlar (traksiyon, elastik bandaj vs.) elektromanyetik ajanlar (TENS; Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation, NMES; Nöromusculer Electrical Stimulation) gibi ajanlardır.

## **2.8 HEMİPLEJİK HASTALARDA ÜST EKSTREMİTE**

İnme sonrası genellikle üst ekstremitelere alt ekstremitelere göre daha çok etkilenir ve motor iyileşme üst ekstremitelerde daha zayıftır. Üst ekstremitelerde nörolojik iyileşmenin ilk üç ay içerisinde gerçekleştiği düşünülmektedir. Yapılan çalışmalar da sağ kalan inmeli hastaların üst ekstremitelerini fonksiyonel olarak kullanabilme şanslarının yüzde 50 olduğu belirlenmiştir. Yine yapılan çalışmalarda başlangıçta fonksiyonları olmayan hastalarının yüzde 11'in de el ve kavrama fonksiyonları iyileşme kazanıldığı görülmüştür (Koyuncu 2008, Brandstater 2005). Üst ekstremitenin iyileşme sürecinde görülen bazı komplikasyonlar da iyileştirmeyi engellemekte veya geciktirmektedir.

### **2.8.1 SVO Sonrası Oluşan Üst Ekstremitte Komplikasyonları**

#### **2.8.1.1 Omuz ağrısı**

Hemiplejik hastalarda yüzde 84'e kadar çıkabilen indisansı vardır. Glenohumeral eklem subluksasyonu, uygunsuz yapılan pasif hareket, rotator cuff kas lezyonları sonucu, omuzda oluşan spastisite, kontraktür durumları gibi pek çok nedene bağlı olarak ortaya çıkabilir (Koyuncu 2008, Aras ve diğ. 2004, Faghri ve diğ. 1994).

### **2.8.1.2 Omuz subluksasyonu**

Omuz eklem stabilitesinin kaybolduğu durumlarda görülür. Omuz stabilitesi; glenoid fossanın eğimi, eklem kapsülünün üst kısmının gerginliği ve supraspinatus kas aktivitesine bağlıdır. Hemipleji sonrasında omuz ekleminde ve kaslarında flask paralizi olur ve omuz stabilitesi bozulur. Skapula kas paralizisiyle, glenoid fossanın eğimi kaybolur, kasların tonusunda ki azalma veya spastik kasların germe kuvvetiyle humerus abduksiyona gider, hastada sağlam tarafa eğilerek abduksiyonu arttırır, buna bağlı omuz subluksasyonu oluşur. En çok flask dönemde ve inferior subluksasyon yönünde oluşur. Hemipleji oluşumundan 2 hafta sonra görülebilir (Koyuncu 2008, Price ve diğ. 2001, Sepici 1995).

Tedavisi için omuz eklemini pozisyonlama, omuz askısı kullanma, bantlama, NMES, omuz kasları güçlendirme gibi yöntemler kullanılır (Koyuncu 2008, Paci ve diğ. 2005).

### **2.8.1.3 Kompleks bölgesel ağrı sendromu (KBAS Tip 1)**

Bir diğer adı omuz el sendromudur. Üst ekstremitenin distalinde ağrı, hiperestezi, dem, trofik değişiklikler görülür. Hemiplejik hastalarda 2 ila 4. Aylarda ortaya çıkmaktadır. Omuz subluksasyonu, üst ekstremitte kaslarındaki kuvvetsizlik sebep olabilmektedir. Rehabilitasyon programını olumsuz etkiler. Tedavi edilmezse donuk omuz, el deformiteleri oluşabilir. Tedavisinde medikal ajanlardan ve fizik tedaviden yararlanılır (Koyuncu 2008, Aras ve diğ. 2004).

### **2.8.1.4 Brakiyal pleksus lezyonları (BPL)**

Serebro vasküler olayla aynı nedenden ortaya çıkabilir. Bir trombüs sonucunda hem hemipleji hem brakiyal pleksus lezyonu ortaya çıkabilir. Hemipleji sonrasında etkilenen üst ekstremitte üzerine uzun süreli yatış, transfer sırasında yapılan hatalı zorlamalar sonucunda da oluşabilir. Tedavisinde doğru pozisyonlama ve aktif ve pasif eklem hareket açıklığı egzersizlerinden yararlanılır (akı ve Aras 2005, Gillen 2004).

### **2.8.1.5 Heterotopik ossifikasyon**

Eklem ve yumuşak dokuların çevresinde kemik oluşumuyla ortaya çıkan durumdur. Lokalize bölgede şişlik, ısı artışı, hassasiyet, eklem hareketleriyle ortaya çıkan ağrı, eklem hareketlerinde kısıtlılık, bölgede kızarıklık bulguları mevcuttur. İlerleyen zamanlarda lokalize kitle oluşumu görülebilir. Hemipleji sonrası az rastlanan komplikasyonlardır. Tedavisinde eklem hareket açıklığı egzersizleri kullanılmaktadır (akı ve Aras 2004).

### **2.8.1.6 Periferik sinir yaralanmaları**

Hemipleji sonrasında hastaya uygulanan yanlış veya uzun süreli st ekstremitte pozisyonlaması sonucu oluşabilir. Yoğun egzersiz programı, yanlış ortezleme de sebepler arasındadır.

### **2.8.1.7 Spastisite**

Spastisite, birinci motor nöron lezyonu sonucu ortaya çıkar. Kasın tonik refleksinin hızla artması ve gereğinden fazla uzun süreli kasılması durumudur. Hemiplejik hastalarda başlangıçta kaslar flak durumdadır. Daha sonra kas tonusu geri dönmeye başlar ve spastisite gelişir. Bu dönemde kontrollü spastisite bir sonraki evrede istemli hareketlerin açığa çıkması için istenilen bir durumdur. Ancak fazla ve uzun süreli devam eden spastisite eklem hareketlerinin kısıtlatmasına ve kontraktüre yol açabilir. Bunun sonucunda istemli hareket oluşmaz. st ekstremitte de fleksör kaslarında ve fleksiyon paterninde ortaya çıkmaktadır. Tedavide eklem hareket açıklığı egzersizleri, germe egzersizleri, ortezleme, soğuk uygulama, elektrik stimülasyonu ve medikal uygulamalar kullanılmaktadır (akı ve Aras 2004).

### 3. VERİ VE YÖNTEM

Bu bölümde araştırma modeline, araştırma grubuna, çalışmada kullanılan veri toplama araçlarına, elde edilen verilerin analizinde kullanılan yöntem ve tekniklere yer verilmiştir.

#### 3.1 ARAŞTIRMANIN MODELİ

Sağlık bilimlerinde düzenlenen araştırmalarda değişkenler arasındaki ilişkiyi test etmek için kullanılan en güçlü yöntem deneysel araştırmalardır. Deneysel araştırmalar incelenen bağımsız değişkenlere müdahale ederek bağımlı değişken üzerindeki değişimleri mukayese etme imkanı sağlamaktadır. Bu yönüyle zaman gibi faktörlere bağlı değişimleri ortaya koymak bu araştırma deseninde mümkündür. Deneysel araştırmalar bazı özel terimlere göre farklılaşmaktadır (Gürbüz ve Şahin 2016). Bu araştırma bir tek grup ön test-son test desenine göre planlanmıştır. Kontrol grubu bulunmamaktadır.

#### 3.2. ARAŞTIRMACININ ROLÜ

Araştırmacı, Cadde Tıp Merkezine hemipleji tanısıyla gelen hastalar içerisinde, araştırmaya katılma kriterlerine uygun olan ve araştırmaya katılmayı gönüllü olarak kabul eden katılımcıları araştırmaya dahil etti. Araştırmaya katılan 32 katılımcı üzerinde gerekli ölçümleri yaparak verilerinin eksiksiz olarak toplanmasını sağladı.

#### 3.3 EVREN VE KATILIMCILAR

Örneklem büyüklüğünün belirlenmesinde PS 3.5 paket program amacıyla Güç analizi uygulanmıştır. Güç analizinde kullanılan parametreler I.Tip Hata ve II.Tip Hata ile ilişkilidir. I.Tip hata miktarı hipotez testi sırasında aslında iki uygulama arasında fark yokken araştırmacının, araştırma sonucunda fark bulunabilmesi ihtimalidir.  $\alpha$  hatası ya da p değeri olarak da bilinir. Örnek genişliği belirlenirken genellikle I. Tip hata miktarı

0.05 ya da 0.01 olarak kabul edilir. II. Tip hata: Hipotez testi sırasında araştırmacının, aslında iki uygulama arasında fark var iken, araştırma sonucunda farkın bulunamaması ihtimalidir.  $\beta$  hatası olarak da bilinir. Örnek genişliği belirlenirken genellikle II. Tip hata miktarı 0.20 olarak kabul edilir. Etki büyüklüğü klinik olarak anlamlı farklılığın ortaya konması için ilgilenilen sonuç değişkenine göre iki ortalama ya da iki oran arasındaki beklenen farklılıktır. Etki büyüklüğüne literatür tarayarak karar vermek mümkün iken herhangi bir şekilde örneği olmayan bir çalışma için bir pilot çalışma düzenlenerek belirlenebilir. Gruplar arasındaki beklenen farklılık yani etki büyüklüğü ne kadar büyük olursa o farkı ortaya koymak daha kolay olacağı için daha küçük örnek genişliği ile çalışmak yeterli olur. Güç analizi Testin gücü, bir testin gerçekte var olan farkı bulabilme yeteneğidir. Bu nedenle II. Tip hata miktarı ile ilişkilidir. II. Tip hatanın yani var olan bir farkın bulunamama olasılığının 0.20 olduğu durumda, yapılacak hipotez testinde hedeflenen testin gücü 0.80 olacaktır. Örnek genişliği belirlemeye güç analizi denmesinin nedeni örnek genişliğini çalışmanın başında belirleyerek çalışacağımız gücü kontrol altına almamızdır (Kul 2011).

Bu araştırmada I.Tip Hata miktarı 0.01 olarak, testin hedeflenen gücü ise II.Tip Hata miktarından yola çıkılarak 0.80 olarak seçilmiştir. PS 3.5 programında uygulama öncesi ve sonrasının ölçülmesine dayalı kurgulanan ilişkili örneklemlerin karşılaştırılması için düzenlenmiş sekme seçilmiştir. Uygulama öncesi ve sonrası beklenen ortalama farkının belirlenmesi için Ekstrand ve arkadaşları (2016) tarafından inme geçiren hastaların el kavrama kuvveti üzerine yapılan çalışmada gözlenen ortalama ve standart sapma referans alınmıştır. Buna göre deneklerin ön testte elde edilen ortalama değerleri  $\delta=351.5$ , standart sapmaları da  $\sigma=122.0$  olarak kabul edilmiştir. Güç analizi sonucunda 7 kişilik deney grubu ile çalışması gerektiği belirlenmiştir. Araştırma kapsamında sağ ve sol kolu etkilenen bireyler değerlendirileceği için en az 7 sağ ve 7 sol kolu etkilenmiş birey ile araştırma yapılması yeterli görölmüştür. Veri toplama sürecinde 32 hastaya ulaşılabildiği için ve parametrik analizler için alt sınırın 30 olmasından ötürü tüm denekler çalışmaya dahil edilmiştir. Çalışmada başlangıçta 40 hasta katılımı ile başlanmış iken ikinci ölçümlere katılmayan 8 hastadan ötürü katılımcı sayısı 32 hastaya indirgenmiştir. Bu hastalar Cadde Tıp Merkezine tedaviye gelen, 0-12 ay hemiplejik öyküsü bulunan, 45-80 yaş arası, 32 gönüllü hastadır.

### **3.3.1 Araştırmaya Dahil Olma ve Olmama Kriterleri**

Araştırmaya 0-12 ay hemiplejik öyküsü bulunan, 45-80 yaş arası, aşağıdaki kriterleri sağlayan 32 gönüllü kişi dahil edildi.

#### **3.3.1.1 Araştırmaya dahil olma kriterleri**

- a) 0-12 ay arası hemiplejik hasta olanlar
- b) İkincil özürlü veya hastalığı olmayanlar
- c) Okuma-yazma bilenler
- d) Mental düzeyi ve kooperasyon yeteneği iyi olanlar
- e) 45-80 yaş arası olanlar
- f) Brunnstrom evrelemede, Alt ve Üst ekstremitelerde Evre 2 ve üzerinde olanlar

#### **3.3.1.2 Araştırmaya dahil olmama kriterleri**

- a) 12 ayı aşkın hastalık öyküsü olan
- b) İkincil bir özürlü olanlar (serebral palsi vb.)
- c) Okuma yazma bilmeyenler
- d) Mental problem varlığı
- e) Kooperasyon kurulamayan
- f) 45-80 yaş arası olmayanlar
- g) Brunnstrom evrelemede, Alt ve Üst ekstremitelerde Evre 1 olanlar

### **3.4 VERİ TOPLAMA SÜRECİ**

Bu araştırma da 8 aylık süre içerisinde araştırmanın yapıldığı yer olan Cadde Tıp Merkezine hemipleji tanısıyla başvuran ve araştırmanın kriterlerine uyan, 32 gönüllü hasta üzerinde, hastaların klinik içerisinde aldıkları normal seanslarından bağımsız olacak şekilde ölçümler yapıldı ve veriler toplandı. İlk ölçümlerde 1 ay sonra ikinci ölçümler yapılarak çalışma da veri toplama süreci tamamlandı.

### **3.5 VERİ TOPLAMA TEKNİKLERİ**

Araştırmamızda veriler aşağıdaki değerlendirmeler kullanılarak toplandı.

#### **3.5.1 Değerlendirmeler**

Araştırmamıza katılan bireylere;

- a) Demografik özelliklerin değerlendirilmesi
- b) VAS (Visual Analog Skala) ile ağrının değerlendirilmesi
- c) GRIP- D El Dinamometresi ile kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi
- d) Gonyometre ile omuz eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi
- e) Microfet Dijital Dinamometre ile kas kuvvetinin değerlendirilmesi
- f) 'DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) Anketi ile üst ekstremitte fonksiyonlarının değerlendirilmesi

##### **3.5.1.1 Demografik özelliklerin değerlendirilmesi**

Çalışmaya katılan gönüllü hastaların; yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, etkilenen taraf, dominant el, hastalık süresi ve Brunnstrom Evrelemesine göre hastalığın evresi ilk görüşmede kaydedildi. Demografik özellikler olgu rapor formu ektedir (EK-1).

##### **3.5.1.2 VAS (Visual Analog Skala) ile ağrının değerlendirilmesi**

Çalışmaya katılan gönüllü hastaların omuz ağrısını değerlendirmek amacıyla Visual Analog Skala (VAS) kullanıldı.

Her bir hastanın ilk değerlendirmedeki ağrı durumu ve bir ay sonraki ölçümdeki ağrı durumu kaydedildi. Geçerlilik ve güvenilirliğinin yüksek olması, testin tüm dünya literatüründe kabul görmüş olması ve uygulama kolaylığının avantajı nedeniyle bu çalışmada ağrı değerlendirilmesinde VAS tercih edildi.

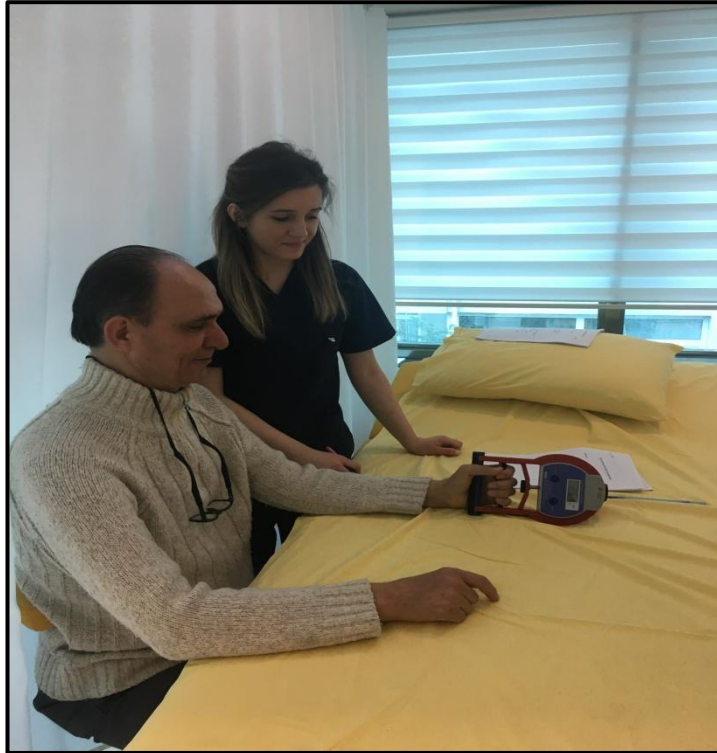


Hastadan düz bir çizgi üzerinde 0 dan 10 a kadar numaralandırılmış olan VAS skalası üzerinde, '0' hiç ağrı yok, '10' en şiddetli ağrı olacak şekilde hissettikleri ağrı derecesini işaretlemeleri istendi. İşaretlenen VAS değeri kaydedildi. 1 ay sonra değerlendirme tekrarlandı ve yeni VAS değerleri kaydedildi. VAS (Visual Analog Skala) değerlendirme formu ektedir (EK-2).

### 3.5.1.3 GRIP-D el dinamometresi ile kavrama kuvvetinin değerlendirilmesi

Çalışmaya katılan hastaların kavrama kuvvetlerini ölçmek amacıyla GRIP-D el dinamometresi kullanıldı. Hastalara verilen el dinamometresi ile etkilenmemiş taraf el kavrama kuvveti ölçüldü. Kavrama kuvveti hasta sandalyede otururken kol gövdeye bitişik ve dirsek 90 derece fleksiyonda ölçüldü. Hastalardan 3 sn. kadar maksimum kuvvetleri ile el dinamometresini sıkıp, bırakmaları istendi. 3 sn. ara ile bu 2 kez daha tekrar ettirildi. 3'er ölçümün ortalaması alınarak kaydedildi. 1 ay sonraki değerlendirmede ölçüm aynı şekilde tekrarlanarak yeni veriler kaydedildi. El kavrama kuvveti ölçüm testi ektedir (EK-3). Ölçüm Şekil 3.1'de görüldüğü gibi yapılmıştır.

**Şekil 3.1: El kavrama gücü ölçüm testi**



### 3.5.1.4 Gonyometre ile omuz eklem hareket açıklığının değerlendirilmesi

Hastaların üst ekstremitede omuz, dirsek ve el bileği eklem hareket açıklıkları (omuz fleksiyon-ekstansiyon-abduksiyon-adduksiyon-internal rotasyon ve eksternal rotasyon, dirsek fleksiyon, el bileği fleksiyon-ekstansiyon) değerleri universal gonyometre kullanılarak ölçüldü. Ölçüm hastalar sırt üstü pozisyondayken yapıldı, veriler kaydedildi. 1 ay sonraki değerlendirmede ölçüm aynı şekilde tekrarlanarak yeni veriler kaydedildi. Her bir ölçüm için hasta pozisyonlaması ve ölçüm noktaları formda belirtilmiştir. Eklem hareket açıklığı ölçüm formu ektedir (EK-4).

### 3.5.1.5 Microfet dijital dinamometre ile kas kuvvetinin değerlendirilmesi

Hastaların üst ekstremitede izometrik kas kuvvetlerini ölçmek amacıyla microfet dijital dinamometre kullanıldı. Omuz fleksiyonu, ekstansiyonu, abduksiyonu, internal-eksternal rotasyonu, dirsek fleksiyonu/ekstansiyonu ve el bileği ekstansiyonu ölçüldü. Ölçümler hasta oturur pozisyondayken yapıldı.

Omuz fleksiyonu; omuz 90 derece fleksiyonda, dirsek ekstansiyonda iken Şekil 3.2’de görüldüğü gibi yapıldı.

**Şekil 3.2: Omuz fleksiyon kuvvet ölçümü**



Omuz ekstansiyonu; omuz ve dirsek 90 derece fleksiyonda, iken Şekil 3.3’de görüldüğü gibi yapıldı.

**Şekil 3.3: Omuz ekstansiyon kuvvet ölçümü**



Omuz abduksiyonu; omuz 45 derece abduksiyonda, dirsek ekstansiyonda iken Şekil 3.4’de görüldüğü gibi yapıldı.

**Şekil 3.4: Omuz abduksiyon kuvvet ölçümü**



Omuz internal rotasyonu (İR) ve omuz eksternal rotasyonu (ER); omuz 45 derece abduksiyonda, dirsek 90 derece fleksiyonda iken Şekil 3.5’de görüldüğü gibi yapıldı.

**Şekil 3.5: Omuz ER ve İR kuvvet ölçümü**



Dirsek fleksiyonu ve ekstansiyonu; omuz nötralde, dirsek 90 derece fleksiyonda, ön kol supinasyonda iken Şekil 3.6’da görüldüğü gibi yapıldı.

**Şekil 3.6: Dirsek fleksiyon ve ekstansiyon kuvvet ölçümü**



El bileği ekstansiyonu; omuz nötralde, dirsek 90 derece fleskiyonda, ön kol ve el bileği nötralde, parmaklar semifleksiyonda iken dinamometre metakarpofalangeal eklemlere konularak Şekil 3.7’de görüldüğü gibi yapıldı.

**Şekil 3.7: El bileği ekstansiyon kuvvet ölçümü**



Her bir ölçüm 3 kez yapılarak ortalaması alındı ve elde edilen veriler kaydedildi. 1 ay sonra ölçüm tekrarlanarak yeni veriler kaydedildi. Kuvvet testi yapılırken üst ekstremitte eklem pozisyonu, dinamometreden direnç verilen yer ve stabilize edilmesi gereken bölge formu ektedir (EK-5).

#### **3.5.1.6 DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) anketi ile üst ekstremitte fonksiyonlarının değerlendirilmesi**

Hastaların üst ekstremitte fonksiyonlarını değerlendirmek için ‘DASH (The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand)’ Anketi kullanıldı. Üst ekstremitte bozukluklarında fiziksel fonksiyonu ölçen bir ankettir. DASH anketi 3 bölümden oluşmaktadır. İlk bölümde 30 soru bulunmaktadır. Bu soruların; 21 tanesi hastanın günlük yaşam

aktiviteleri sırasındaki zorlanmasını, 5 tanesi semptomları (ağrı, karıncalanma, güçsüzlük), 4 tanesi de sosyallik uyku ve güveni değerlendirir. Sorularda 5 adet cevap bulunmaktadır. Hasta kendine uygun gördüğü cevabı işaretler. Sonuçta hastanın fonksiyonel durum skoru oluşturulur, güvenilirdir. Çalışmamızda ilk değerlendirmede hastalara DASH anketi yapılarak skoru kaydedildi daha sonra 1 ay sonra anket tekrar uygulanarak yeni veriler kaydedildi. Kullanılan DASH anket değerlendirme formu ektedir (EK-6).

### **3.6 VERİ ANALİZ İŞLEMLERİ**

Araştırmada elde edilen veriler IBM SPSS 22 paket programı aracılığıyla istatistiki test ve analizler uygulanarak zmlenmiş ve veriler söz konusu istatistiksel test ve analizlerin bilimsel gerektirileri doğrultusunda değerlendirilerek raporlanmıştır. Araştırma örnekleminin  $n > 30$  olmasından ötürü veri analizi aşamasında parametrik yöntemlerin kullanılması tercih edilmiştir. Verilerin analizinde İlişkili rnekleme T-Testi kullanılmıştır.

## 4. BULGULAR

Bu bölümde araştırmanın hipotezlerinin test edilmesi için verilmiştir.

### 4.1 DEMOGRAFİK BULGULARIN İNCELENMESİ

**Tablo 4.1: Demografik bulgular**

|   |              | n  | %     |
|---|--------------|----|-------|
| Cinsiyet  | Erkek        | 23 | 71.9  |
|   | Kadın        | 9  | 28.1  |
| Yaş   | 45-64        | 15 | 46.9  |
|   | 65-80        | 17 | 53.1  |
| VKİ   | Normal       | 11 | 34.4  |
|   | Fazla Kilolu | 13 | 40.6  |
| Dominant Üst Ekstremitte                        | Obez         | 8  | 25.0  |
|   | Sağ          | 32 | 100.0 |
| Etkilenen Üst Ekstremitte                       | Sol          | 0  | 0.0   |
|   | Sağ          | 17 | 53.1  |
| Hastalık Süresi                                 | Sol          | 15 | 46.9  |
|   | 0-6 Ay       | 13 | 40.6  |
| Hastalık Evresi                                 | 7-12 Ay      | 19 | 59.4  |
|   | Evre 3       | 17 | 53.1  |
| Mevcut Sistemik Bir Hastalığa Sahip Olma Durumu | Evre 4       | 15 | 46.9  |
|   | Var          | 20 | 62.5  |
| Üst Ekstremitte Cerrahi Geçmiş                  | Yok          | 12 | 37.5  |
|   | Var          | 2  | 6.3   |
| Transver Durumu                                 | Yok          | 30 | 93.8  |
|   | Yardımlı     | 15 | 46.9  |
| Günlük Yaşam Aktiviteleri Durumu                | Yardımsız    | 17 | 53.1  |
|   | Yardımlı     | 15 | 46.9  |
|   | Yardımsız    | 17 | 53.1  |
| Toplam  |              | 32 | 100.0 |

Tablo 4.1’de görüldüğü üzere, bireylerin yüzde 71.9’i (n=23) erkek ve yüzde 28.1’i (n=9) kadındır. Bireylerin yüzde 46.9’i (n=15) 45-64 ve yüzde 53.1’i (n=17) 65-80 yaş aralığındadır. Bireylerin yüzde 34.4’i (n=11) normal, yüzde 40.6’i (n=13) fazla kilolu ve yüzde 25.0’i (n=8) obezdir. Bireylerin yüzde 100.0’i (n=32) sağ ve yüzde 0.0’i (n=0) sol tarafı dominantdir. Bireylerin yüzde 53.1’i (n=17) sağ tarafı ve yüzde 46.9’i (n=15) sol

tarafı etkilenmiştir. Bireylerin yüzde 40.6'i (n=13) 0-4 aydır ve yüzde 59.4'i (n=19) 5-8 aydır söz konusu hastalığa sahiptir. Bireylerin yüzde 53.1'i (n=17) evre 3 ve yüzde 46.9'i (n=15) evre 4'tedir. Bireylerin yüzde 62.5'i (n=20) sistemik bir hastalığa sahip ve yüzde 37.5'i (n=12) herhangi bir hastalığa sahip değildir. Bireylerin sahip oldukları sistemik hastalıklar arasında yüksek tansiyon, diyabet ve kalp rahatsızlığı yer almaktadır. Bu bireyler arasında yüksek oranda (20 kişinin 17'sinde) yüksek tansiyon bulunmaktadır. Bireylerin yüzde 6.3'i (n=2) daha önce üst ekstremitede cerrahi operasyon geçirmiş ve yüzde 93.8'i (n=30) herhangi bir cerrahi operasyon geçirmemiştir. Bireylerin yüzde 46.9'i (n=15) transver konusunda yardımcı hareket sağlamaktadır. ve yüzde 53.1'i (n=17) yardımsız hareket sağlamaktadır. Bireylerin yüzde 46.9'i (n=15) günlük yaşam aktivitelerinde yardımcı hareket edebilmekte ve yüzde 53.1'i (n=17) yardımsız hareket sağlamaktadır.

#### 4.2 ÖN TEST VE SON TEST DEĞERLENDİRMELERİ ARASINDAKİ FARKLILAŞMANIN İNCELENMESİ

**Tablo 4.2: Fonksiyonellik, ağrı ve el kavrama ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın incelenmesi**

|  | Ön Test<br>$\bar{x} \pm ss$ | Son Test<br>$\bar{x} \pm ss$ | t      | sd | p    |
|--|-----------------------------|------------------------------|--------|----|------|
| Üst Ekstremitte Fonksiyonelliği (DASH) | 15.87±12.72                 | 22.25±17.48                  | -3.544 | 31 | .001 |
| Omuz Bölgesinde Ağrı (VAS)             | 1.25±1.41                   | 3.50±2.21                    | -6.077 | 31 | .000 |
| El Kavrama Kuvveti                     | 24.08±9.14                  | 26.79±9.05                   | -6.138 | 31 | .000 |

Tablo 4.2'de görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda; bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen üst ekstremitte fonksiyonelliği (dash) ( $t_{(31)}=-3.544$ ,  $p < .01$ ), omuz bölgesinde ağrı (vas) ( $t_{(31)}=-6.077$ ,  $p < .001$ ) ve el kavrama kuvveti ( $t_{(31)}=-6.138$ ,  $p < .001$ ) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında sağlam koldaki üst ekstremitte fonksiyonelliğinin azaldığı, omuz bölgesinde ağrı düzeyinin arttığı ve el kavrama kuvvetinin arttığı belirlenmiştir.



**Tablo 4.3: Üst ekstremite kuvvet değerlendirmesi ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın incelenmesi**

|                                 | Ön Test<br>$\bar{x} \pm ss$ | Son Test<br>$\bar{x} \pm ss$ | t      | sd | p    |
|---------------------------------|-----------------------------|------------------------------|--------|----|------|
| Omuz Fleksiyon Kuvveti          | 45.00±30.49                 | 49.21±33.88                  | -3.735 | 31 | .001 |
| Omuz Ekstansiyon Kuvveti        | 44.24±29.71                 | 49.07±31.34                  | -4.642 | 31 | .000 |
| Omuz Abduksiyon Kuvveti         | 40.93±28.41                 | 43.82±28.80                  | -3.106 | 31 | .004 |
| Omuz İnternal Rotasyon Kuvveti  | 38.49±28.75                 | 42.61±30.48                  | -4.649 | 31 | .000 |
| Omuz Eksternal Rotasyon Kuvveti | 35.45±24.33                 | 37.50±24.40                  | -1.852 | 31 | .074 |
| Dirsek Fleksiyon Kuvveti        | 43.44±30.97                 | 51.46±35.64                  | -5.448 | 31 | .000 |
| Dirsek Ekstansiyon Kuvveti      | 39.59±28.45                 | 43.07±28.52                  | -4.089 | 31 | .000 |
| Bilek Ekstansiyon Kuvveti       | 31.45±21.23                 | 39.47±22.44                  | -6.950 | 31 | .000 |

Tablo 4.3’de görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda; bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen omuz eksternal rotasyon kuvveti ( $t_{(31)}=-1.852, p > .05$ ) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Bulgulara göre bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen omuz fleksiyon kuvveti ( $t_{(31)}=-3.735, p < .01$ ), omuz ekstansiyon kuvveti ( $t_{(31)}=-4.642, p < .001$ ), omuz abduksiyon kuvveti ( $t_{(31)}=-3.106, p < .01$ ), omuz internal rotasyon kuvveti ( $t_{(31)}=-4.649, p < .001$ ), dirsek fleksiyon kuvveti ( $t_{(31)}=-5.448, p < .001$ ), dirsek ekstansiyon kuvveti ( $t_{(31)}=-4.089, p < .001$ ), bilek ekstansiyon kuvveti ( $t_{(31)}=-6.950, p < .001$ ) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında sağlam koldaki omuz fleksiyon kuvveti, omuz ekstansiyon kuvveti, omuz abduksiyon kuvveti, omuz internal rotasyon kuvveti, dirsek fleksiyon kuvveti, dirsek ekstansiyon kuvveti ve bilek ekstansiyon kuvvetinin arttığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.4: Eklem hareket açıklığı değerlendirme ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın incelenmesi**

|                         | Ön Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | Son Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | t      | sd | P    |
|-------------------------|----------------------------|-----------------------------|--------|----|------|
| Omuz Fleksiyon          | 174.50±5.79                | 170.97±6.46                 | 3.268  | 31 | .003 |
| Omuz Ekstansiyon        | 55.06±4.12                 | 54.94±4.28                  | .215   | 31 | .831 |
| Omuz Abduksiyon         | 173.00±6.83                | 186.91±96.09                | -.812  | 31 | .423 |
| Omuz Adduksiyon         | 43.56±2.34                 | 44.22±2.14                  | -2.888 | 31 | .007 |
| Omuz İnternal Rotasyon  | 78.34±9.24                 | 74.84±9.01                  | 3.539  | 31 | .001 |
| Omuz Eksternal Rotasyon | 80.22±8.69                 | 76.25±9.32                  | 2.991  | 31 | .005 |
| Dirsek Fleksiyon        | 146.41±3.96                | 146.69±3.16                 | -.704  | 31 | .487 |
| Bilek Fleksiyon         | 73.03±6.08                 | 72.84±5.88                  | .665   | 31 | .511 |
| Bilek Ekstansiyon       | 66.53±3.24                 | 66.94±3.18                  | -1.578 | 31 | .125 |

Tablo 4.4’de görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda; bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen omuz ekstansiyon ( $t_{(31)}=.215, p > .05$ ), omuz abduksiyon ( $t_{(31)}=-.812, p > .05$ ), dirsek fleksiyon ( $t_{(31)}=-.704, p > .05$ ), bilek fleksiyon ( $t_{(31)}=.665, p > .05$ ) ve bilek ekstansiyon ( $t_{(31)}=-1.578, p > .05$ ) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Bulgulara göre bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen omuz fleksiyon ( $t_{(31)}=3.268, p < .01$ ), omuz adduksiyon ( $t_{(31)}=-2.888, p < .01$ ), omuz internal rotasyon ( $t_{(31)}=3.539, p < .01$ ) ve omuz eksternal rotasyon ( $t_{(31)}=2.991, p < .01$ ) değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında sağlam koldaki omuz adduksiyon değerinin arttığı fakat omuz fleksiyon, omuz internal rotasyon ve omuz eksternal rotasyon eklem hareket açıklığının azaldığı belirlenmiştir.

### 4.3 ÖN TEST VE SON TEST DEĞERLENDİRMELERİ ARASINDAKİ FARKLILAŞMANIN YAŞA GÖRE İNCELENMESİ

**Tablo 4.5: Fonksiyonellik, ağrı ve el kavrama ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın yaşa göre incelenmesi**

|                            | Ön Test           | Son Test        | t      | sd | p    |
|----------------------------|-------------------|-----------------|--------|----|------|
|                            | $\bar{x}\pm ss$   | $\bar{x}\pm ss$ |        |    |      |
| ÜstEkstremitte             | 45-64 13.08±7.10  | 21.62±16.77     | -2.479 | 14 | .027 |
| Fonksiyonelliği (DASH)     | 65-80 18.32±15.99 | 22.81±18.58     | -3.025 | 16 | .008 |
| Omuz Bölgesinde Ağrı (VAS) | 45-64 1.07±1.39   | 3.80±1.86       | -5.074 | 14 | .000 |
|                            | 65-80 1.41±1.46   | 3.24±2.51       | -3.635 | 16 | .002 |
| El Kavrama Kuvveti         | 45-64 26.61±10.62 | 29.42±10.52     | -3.993 | 14 | .001 |
|                            | 65-80 21.85±7.21  | 24.47±7.04      | -4.584 | 16 | .000 |

Tablo 4.5’de görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen; Üst ekstremitte fonksiyonelliği (dash) değerleri arasında 45-64 yaş arası bireyler ( $t_{(14)}=-2.479, p < .05$ ) ve 65-80 yaş arası bireyler için ( $t_{(16)}=-3.025, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Omuz bölgesinde ağrı (vas) değerleri arasında 45-64 yaş arası bireyler ( $t_{(14)}=-5.074, p < .001$ ) ve 65-80 yaş arası bireyler için ( $t_{(16)}=-3.635, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. El kavrama kuvveti değerleri arasında 45-64 yaş arası bireyler ( $t_{(14)}=-3.993, p < .01$ ) ve 65-80 yaş arası bireyler için ( $t_{(16)}=-4.584, p < .001$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında 45-64 yaş arası ve 65-80 yaş arası bireylerden oluşan her iki grupta da sağlam koldaki üst ekstremitte fonksiyonelliğinin azaldığı, omuz bölgesinde ağrı düzeyinin arttığı ve el kavrama kuvvetinin arttığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.6: Üst ekstremite kuvvet değerlendirmesi ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın yaşa göre incelenmesi**

|                                 |       | Ön Test         | Son Test        | t      | sd | p    |
|---------------------------------|-------|-----------------|-----------------|--------|----|------|
|                                 |       | $\bar{x}\pm ss$ | $\bar{x}\pm ss$ |        |    |      |
| Omuz Fleksiyon Kuvveti          | 45-64 | 50.06±32.87     | 54.24±35.88     | -2.476 | 14 | .027 |
|                                 | 65-80 | 40.53±28.47     | 44.76±32.44     | -2.716 | 16 | .015 |
| Omuz Ekstansiyon Kuvveti        | 45-64 | 48.82±28.49     | 54.11±31.19     | -3.523 | 14 | .003 |
|                                 | 65-80 | 40.20±31.04     | 44.63±31.73     | -2.993 | 16 | .009 |
| Omuz Abduksiyon Kuvveti         | 45-64 | 46.57±31.38     | 49.81±31.26     | -1.974 | 14 | .068 |
|                                 | 65-80 | 35.96±25.41     | 38.52±26.24     | -2.510 | 16 | .023 |
| Omuz İnternal Rotasyon Kuvveti  | 45-64 | 40.91±29.08     | 43.92±30.41     | -2.776 | 14 | .015 |
|                                 | 65-80 | 36.35±29.18     | 41.45±31.43     | -3.771 | 16 | .002 |
| Omuz Eksternal Rotasyon Kuvveti | 45-64 | 40.55±27.03     | 42.27±25.18     | -.819  | 14 | .426 |
|                                 | 65-80 | 30.95±21.49     | 33.29±23.63     | -2.274 | 16 | .037 |
| Dirsek Fleksiyon Kuvveti        | 45-64 | 50.71±34.10     | 59.10±41.27     | -3.275 | 14 | .006 |
|                                 | 65-80 | 37.03±27.34     | 44.73±29.44     | -4.578 | 16 | .000 |
| Dirsek Ekstansiyon Kuvveti      | 45-64 | 46.59±32.17     | 51.41±33.12     | -4.080 | 14 | .001 |
|                                 | 65-80 | 33.40±23.99     | 35.70±22.20     | -1.958 | 16 | .068 |
| Bilek Ekstansiyon Kuvveti       | 45-64 | 36.23±23.15     | 44.85±25.06     | -5.458 | 14 | .000 |
|                                 | 65-80 | 27.23±19.08     | 34.73±19.37     | -4.404 | 16 | .000 |

Tablo 4.6’da görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen; Omuz abduksiyon kuvveti değerleri arasında 45-64 yaş arası bireyler için ( $t_{(14)}=-1.974, p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat 65-80 yaş arası bireyler için ( $t_{(16)}=-2.510, p < .05$ ) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Omuz eksternal rotasyon kuvveti değerleri arasında 45-64 yaş arası bireyler için ( $t_{(14)}=-.819, p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat 65-80 yaş arası bireyler için ( $t_{(16)}=-2.274, p < .05$ ) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Dirsek ekstansiyon kuvveti değerleri arasında 45-64 yaş arası bireyler için ( $t_{(14)}=-4.080, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat 65-80 yaş arası bireyler için ( $t_{(16)}=-1.958, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında omuz abduksiyon kuvveti ve omuz eksternal rotasyon kuvvetinin 65-80 yaş arası bireylerde arttığı fakat 45-64 yaş arası bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği; dirsek ekstansiyon kuvvetinin ise 45-64 yaş arası

bireylerde arttığı fakat 65-80 yaş arası bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Diğer değerlerin iki yaş grubunda da anlamlı olarak arttığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.7: Eklem hareket açıklığı değerlendirilmesi ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın yaşa göre incelenmesi**

|                         |       | Ön Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | Son Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | t      | sd | p    |
|-------------------------|-------|----------------------------|-----------------------------|--------|----|------|
| Omuz Fleksiyon          | 45-64 | 175.87±6.07                | 171.53±6.42                 | 2.247  | 14 | .041 |
|                         | 65-80 | 173.29±5.42                | 170.47±6.64                 | 2.460  | 16 | .026 |
| Omuz Ekstansiyon        | 45-64 | 55.87±4.14                 | 56.20±4.14                  | -2.299 | 14 | .769 |
|                         | 65-80 | 54.35±4.09                 | 53.82±4.20                  | 1.057  | 16 | .306 |
| Omuz Abduksiyon         | 45-64 | 174.20±7.43                | 170.73±6.71                 | 1.815  | 14 | .091 |
|                         | 65-80 | 171.94±6.29                | 201.18±131.87               | -.908  | 16 | .377 |
| Omuz Adduksiyon         | 45-64 | 43.87±2.64                 | 44.73±2.05                  | -2.101 | 14 | .054 |
|                         | 65-80 | 43.29±2.08                 | 43.76±2.17                  | -2.057 | 16 | .056 |
| Omuz İnternal Rotasyon  | 45-64 | 79.73±10.86                | 75.27±9.63                  | 2.993  | 14 | .010 |
|                         | 65-80 | 77.12±7.66                 | 74.47±8.71                  | 2.001  | 16 | .063 |
| Omuz Eksternal Rotasyon | 45-64 | 80.87±10.20                | 75.33±10.29                 | 2.578  | 14 | .022 |
|                         | 65-80 | 79.65±7.37                 | 77.06±8.62                  | 1.602  | 16 | .129 |
| Dirsek Fleksiyon        | 45-64 | 145.80±4.48                | 146.80±3.61                 | -1.811 | 14 | .092 |
|                         | 65-80 | 146.94±3.49                | 146.59±2.81                 | .651   | 16 | .524 |
| Bilek Fleksiyon         | 45-64 | 74.47±5.84                 | 74.67±5.50                  | -.564  | 14 | .582 |
|                         | 65-80 | 71.76±6.17                 | 71.24±5.88                  | 1.257  | 16 | .227 |
| Bilek Ekstansiyon       | 45-64 | 67.33±3.15                 | 67.80±3.12                  | -1.200 | 14 | .250 |
|                         | 65-80 | 65.82±3.24                 | 66.18±3.13                  | -1.000 | 16 | .332 |

Tablo 4.7’de görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen; Omuz internal rotasyon değerleri arasında 45-64 yaş arası bireyler için ( $t_{(14)}=2.993, p < .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat 65-80 yaş arası bireyler için ( $t_{(16)}=2.001, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Omuz eksternal rotasyon değerleri arasında 45-64 yaş arası bireyler için ( $t_{(14)}=2.578, p < .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat 65-80 yaş arası bireyler için ( $t_{(16)}=1.602, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında omuz internal rotasyon ve omuz eksternal rotasyona eklem hareket açıklığının 45-64 yaş arası bireylerde azaldığı fakat 65-80 yaş

arası bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Omuz fleksiyon değerinin her iki grupta da azaldığı belirlenmiştir. Omuz ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon, dirsek fleksiyon, bilek fleksiyon-ekstansiyon değerlerinde anlamlı fark bulunamamıştır.

#### 4.4 ÖN TEST VE SON TEST DEĞERLENDİRMELERİ ARASINDAKİ FARKLILAŞMANIN ETKİLENEN ÜST EKSTREMİTEYE GÖRE İNCELENMESİ

**Tablo 4.8: Fonksiyonellik, ağrı ve el kavrama ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın etkilenen üst ekstremitelere göre incelenmesi**

|  |     | Ön Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | Son Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | t      | sd | p    |
|--|-----|----------------------------|-----------------------------|--------|----|------|
| Üst Ekstremitte Fonksiyonelliği (DASH) | Sağ | 18.23±13.05                | 27.67±18.73                 | -3.094 | 16 | .007 |
|  | Sol | 13.19±12.22                | 16.11±14.13                 | -2.271 | 14 | .039 |
| Omuz Bölgesinde Ağrı (VAS)             | Sağ | 1.29±1.65                  | 4.12±1.93                   | -5.191 | 16 | .000 |
|  | Sol | 1.20±1.15                  | 2.80±2.37                   | -3.511 | 14 | .003 |
| El Kavrama Kuvveti                     | Sağ | 24.88±10.95                | 27.95±10.98                 | -4.323 | 16 | .001 |
|  | Sol | 23.17±6.80                 | 25.47±6.32                  | -4.657 | 14 | .000 |

Tablo 4.8’de görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen; Üst ekstremitte fonksiyonelliği (dash) değerleri arasında sağ tarafı etkilenen bireyler ( $t_{(16)}=-3.094, p < .01$ ) ve sol tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(14)}=-2.271, p < .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Omuz bölgesinde ağrı (vas) değerleri arasında sağ tarafı etkilenen bireyler ( $t_{(16)}=-5.191, p < .001$ ) ve sol tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(14)}=-3.511, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. El kavrama kuvveti değerleri arasında sağ tarafı etkilenen bireyler ( $t_{(16)}=-4.323, p < .01$ ) ve sol tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(14)}=-4.657, p < .001$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında sağ tarafı etkilenen ve sol tarafı etkilenen bireylerden oluşan her iki grupta da sağlam koldaki üst ekstremitte fonksiyonelliğinin azaldığı, omuz bölgesinde ağrı düzeyinin arttığı ve el kavrama kuvvetinin arttığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.9: Üst ekstremitte kuvvet değerlendirmesi ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın etkilenen üst ekstremitteye göre incelenmesi**

|                                 |     | Ön Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | Son Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | t      | sd | p    |
|---------------------------------|-----|----------------------------|-----------------------------|--------|----|------|
| Omuz Fleksiyon Kuvveti          | Sağ | 43.46±27.89                | 49.50±33.21                 | -3.717 | 16 | .002 |
|                                 | Sol | 46.74±34.11                | 48.87±35.79                 | -1.508 | 14 | .154 |
| Omuz Ekstansiyon Kuvveti        | Sağ | 42.00±26.47                | 48.72±29.36                 | -3.806 | 16 | .002 |
|                                 | Sol | 46.78±33.78                | 49.46±34.48                 | -4.012 | 14 | .001 |
| Omuz Abduksiyon Kuvveti         | Sağ | 41.01±26.51                | 43.44±25.64                 | -1.759 | 16 | .098 |
|                                 | Sol | 40.84±31.36                | 44.24±32.94                 | -2.715 | 14 | .017 |
| Omuz İnternal Rotasyon Kuvveti  | Sağ | 38.75±31.02                | 42.42±30.49                 | -3.799 | 16 | .002 |
|                                 | Sol | 38.19±27.03                | 42.82±31.54                 | -2.951 | 14 | .011 |
| Omuz Eksternal Rotasyon Kuvveti | Sağ | 35.31±22.83                | 38.99±25.60                 | -3.358 | 16 | .004 |
|                                 | Sol | 35.60±26.74                | 35.80±23.74                 | -.103  | 14 | .919 |
| Dirsek Fleksiyon Kuvveti        | Sağ | 46.14±33.23                | 55.01±37.84                 | -3.813 | 16 | .002 |
|                                 | Sol | 40.39±29.04                | 47.45±33.80                 | -4.006 | 14 | .001 |
| Dirsek Ekstansiyon Kuvveti      | Sağ | 41.63±29.39                | 44.75±28.81                 | -4.267 | 16 | .001 |
|                                 | Sol | 37.27±28.18                | 41.16±29.06                 | -2.363 | 14 | .033 |
| Bilek Ekstansiyon Kuvveti       | Sağ | 30.97±20.01                | 39.43±20.83                 | -5.864 | 16 | .000 |
|                                 | Sol | 31.98±23.23                | 39.53±24.89                 | -3.988 | 14 | .001 |

Tablo 4.9’da görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen; Omuz fleksiyon kuvveti değerleri arasında sağ tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(16)}=-3.717, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat sol tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(14)}=-1.508, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Omuz abduksiyon kuvveti değerleri arasında sağ tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(16)}=-1.759, p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat sol tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(14)}=-2.715, p < .05$ ) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Omuz eksternal rotasyon kuvveti değerleri arasında sağ tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(16)}=-3.358, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat sol tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(14)}=-.103, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında omuz fleksiyon kuvveti ve omuz eksternal rotasyon kuvvetinin sağ tarafı etkilenen bireylerde arttığı fakat sol tarafı etkilenen bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği; omuz abduksiyon kuvvetinin sol tarafı

etkilenen bireylerde arttığı fakat sağ tarafı etkilenen bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Diğer değerlerin iki tarafta da artışı belirlenmiştir.

**Tablo 4.10: Eklem hareket açıklığı değerlendirme ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın etkilenen üst ekstremiteye göre incelenmesi**

|                         |     | Ön Test          | Son Test         | t      | sd | P    |
|-------------------------|-----|------------------|------------------|--------|----|------|
|                         |     | $\bar{x} \pm ss$ | $\bar{x} \pm ss$ |        |    |      |
| Omuz Fleksiyon          | Sağ | 174.12±5.99      | 170.71±5.54      | 2.009  | 16 | .062 |
|                         | Sol | 174.93±5.73      | 171.27±7.55      | 2.750  | 14 | .016 |
| Omuz Ekstansiyon        | Sağ | 56.06±4.64       | 55.41±4.56       | .814   | 16 | .428 |
|                         | Sol | 53.93±3.22       | 54.40±4.03       | -.545  | 14 | .594 |
| Omuz Abduksiyon         | Sağ | 172.65±7.53      | 201.06±131.80    | -.880  | 16 | .392 |
|                         | Sol | 173.40±6.17      | 170.87±8.56      | 1.957  | 14 | .071 |
| Omuz Adduksiyon         | Sağ | 43.76±2.66       | 44.47±2.24       | -2.010 | 16 | .062 |
|                         | Sol | 43.33±1.99       | 43.93±2.05       | -2.073 | 14 | .057 |
| Omuz İnternal Rotasyon  | Sağ | 78.94±10.76      | 74.18±9.36       | 3.195  | 16 | .006 |
|                         | Sol | 77.67±7.46       | 75.60±8.86       | 1.709  | 14 | .109 |
| Omuz Eksternal Rotasyon | Sağ | 79.18±9.58       | 73.94±8.93       | 2.651  | 16 | .017 |
|                         | Sol | 81.40±7.71       | 78.87±9.36       | 1.465  | 14 | .165 |
| Dirsek Fleksiyon        | Sağ | 145.88±4.04      | 146.29±3.29      | -.862  | 16 | .402 |
|                         | Sol | 147.00±3.91      | 147.13±3.04      | -.197  | 14 | .846 |
| Bilek Fleksiyon         | Sağ | 73.18±5.58       | 72.29±5.95       | 2.582  | 16 | .020 |
|                         | Sol | 72.87±6.79       | 73.47±5.94       | -1.598 | 14 | .132 |
| Bilek Ekstansiyon       | Sağ | 66.41±3.02       | 66.88±3.06       | -1.326 | 16 | .203 |
|                         | Sol | 66.67±3.58       | 67.00±3.42       | -.863  | 14 | .403 |

Tablo 4.10’da görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen; Omuz fleksiyon değerleri arasında sağ tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(16)}=2.009$ ,  $p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat sol tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(14)}=2.750$ ,  $p < .05$ ) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Omuz internal rotasyon değerleri arasında sağ tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(16)}=3.195$ ,  $p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat sol tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(14)}=1.709$ ,  $p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Omuz eksternal rotasyon değerleri arasında sağ tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(16)}=2.651$ ,  $p < .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat sol tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(14)}=1.465$ ,  $p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Bilek fleksiyon değerleri arasında sağ tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(16)}=2.582$ ,  $p < .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat



sol tarafı etkilenen bireyler için ( $t_{(14)}=-1.598, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında omuz fleksiyon eklem hareket açıklığının sol tarafı etkilenen bireylerde azaldığı fakat sağ tarafı etkilenen bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği; omuz internal rotasyon, omuz eksternal rotasyon ve bilek fleksiyon eklem hareket açıklıklarının sağ tarafı etkilenen bireylerde azaldığı fakat sol tarafı etkilenen bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Diğer değerlerin iki tarafta da değişmediği belirlenmiştir.

#### 4.5 ÖN TEST VE SON TEST DEĞERLENDİRMELERİ ARASINDAKİ FARKLILAŞMANIN HASTALIK SÜRESİNE GÖRE İNCELENMESİ

**Tablo 4.11: Fonksiyonellik, ağrı ve el kavrama ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın hastalık süresine göre incelenmesi**

|  |         | Ön Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | Son Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | t      | sd | p    |
|--|---------|----------------------------|-----------------------------|--------|----|------|
| Üst Ekstremitte Fonksiyonelliği (DASH) | 0-6Ay   | 14.13±15.20                | 24.88±22.14                 | -2.908 | 12 | .013 |
|  | 7-12Ay  | 17.05±11.00                | 20.45±13.83                 | -2.424 | 18 | .026 |
| Omuz Bölgesinde Ağrı (VAS)             | 0-6 Ay  | .69±1.44                   | 4.23±2.35                   | -6.299 | 12 | .000 |
|  | 7-12 Ay | 1.63±1.30                  | 3.00±2.03                   | -3.564 | 18 | .002 |
| El Kavrama Kuvveti                     | 0-6 Ay  | 24.86±6.41                 | 28.04±7.03                  | -3.840 | 12 | .002 |
|  | 7-12 Ay | 23.55±10.76                | 25.94±10.31                 | -4.884 | 18 | .000 |

Tablo 4.11’de görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen; Üst ekstremitte fonksiyonelliği değerleri arasında hastalık süresi 0-6 ay olan bireyler ( $t_{(12)}=-2.908, p < .05$ ) ve 7-12 ay olan bireyler için ( $t_{(18)}=-2.424, p < .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Omuz bölgesinde ağrı (vas) değerleri arasında hastalık süresi 0-6 ay olan bireyler ( $t_{(12)}=-6.299, p < .001$ ) ve 7-12 ay olan bireyler için ( $t_{(18)}=-3.564, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. El kavrama kuvveti değerleri arasında hastalık süresi 0-6 ay olan bireyler ( $t_{(12)}=-3.840, p < .01$ ) ve 7-12 ay olan bireyler için ( $t_{(18)}=-4.884, p < .001$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında hastalık süresi 0-6 ay olan ve 7-12 ay olan bireylerden oluşan her iki grupta da sağlam koldaki üst ekstremitte fonksiyonelliğinin azaldığı, omuz bölgesinde ağrı düzeyinin arttığı ve el kavrama kuvvetinin arttığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.12: Üst ekstremitte kuvvet değerlendirmesi ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın hastalık süresine göre incelenmesi**

|                                 |         | Ön Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | Son Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | t      | sd | p    |
|---------------------------------|---------|----------------------------|-----------------------------|--------|----|------|
| Omuz Fleksiyon Kuvveti          | 0-6 Ay  | 52.99±31.34                | 58.13±37.22                 | -2.760 | 12 | .017 |
|                                 | 7-12 Ay | 39.53±29.47                | 43.10±30.93                 | -2.497 | 18 | .022 |
| Omuz Ekstansiyon Kuvveti        | 0-6 Ay  | 50.51±29.89                | 54.89±31.77                 | -2.971 | 12 | .012 |
|                                 | 7-12 Ay | 39.95±29.61                | 45.09±31.26                 | -3.515 | 18 | .002 |
| Omuz Abduksiyon Kuvveti         | 0-6 Ay  | 49.72±32.04                | 53.15±32.08                 | -1.788 | 12 | .099 |
|                                 | 7-12 Ay | 34.91±24.72                | 37.43±25.23                 | -2.792 | 18 | .012 |
| Omuz Internal Rotasyon Kuvveti  | 0-6 Ay  | 41.66±28.96                | 46.22±30.77                 | -2.653 | 12 | .021 |
|                                 | 7-12 Ay | 36.32±29.20                | 40.13±30.87                 | -3.990 | 18 | .001 |
| Omuz Eksternal Rotasyon Kuvveti | 0-6 Ay  | 40.73±26.66                | 41.93±24.98                 | -.518  | 12 | .614 |
|                                 | 7-12 Ay | 31.84±22.63                | 34.46±24.19                 | -2.577 | 18 | .019 |
| Dirsek Fleksiyon Kuvveti        | 0-6 Ay  | 51.00±36.59                | 61.22±45.43                 | -3.458 | 12 | .005 |
|                                 | 7-12 Ay | 38.27±26.26                | 44.79±26.36                 | -4.609 | 18 | .000 |
| Dirsek Ekstansiyon Kuvveti      | 0-6 Ay  | 46.32±31.87                | 52.10±32.91                 | -4.563 | 12 | .001 |
|                                 | 7-12 Ay | 34.98±25.72                | 36.89±24.07                 | -1.877 | 18 | .077 |
| Bilek Ekstansiyon Kuvveti       | 0-6 Ay  | 38.03±23.08                | 46.40±25.12                 | -4.652 | 12 | .001 |
|                                 | 7-12 Ay | 26.95±19.19                | 34.74±19.70                 | -5.046 | 18 | .000 |

Tablo 4.12’de görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen; Omuz abduksiyon kuvveti değerleri arasında hastalık süresi 0-6 ay olan bireyler için ( $t_{(12)}=-1.788, p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat 7-12 ay olan bireyler için ( $t_{(18)}=-2.792, p < .05$ ) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Omuz eksternal rotasyon kuvveti değerleri arasında hastalık süresi 0-6 ay olan bireyler için ( $t_{(12)}=-.518, p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat 7-12 ay olan bireyler için ( $t_{(18)}=-2.577, p < .05$ ) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Dirsek ekstansiyon kuvveti değerleri arasında hastalık süresi 0-6 ay olan bireyler için ( $t_{(12)}=-4.563, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat 7-12 ay olan bireyler için ( $t_{(18)}=-1.877, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında omuz abduksiyon, omuz eksternal rotasyon ve dirsek ekstansiyon kuvvetlerinin hastalık süresi 7-12 ay olan bireylerde arttığı fakat hastalık süresi 0-6 ay olan bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği; Diğer değerlerin iki grupta da arttığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.13: Eklem hareket açıklığı değerlendirme ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın hastalık süresine göre incelenmesi**

|                         |         | Ön Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | Son Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | t      | sd | p     |
|-------------------------|---------|----------------------------|-----------------------------|--------|----|-------|
| Omuz Fleksiyon          | 0-6 Ay  | 177.08±4.75                | 170.85±6.58                 | 3.425  | 12 | .005  |
|                         | 7-12 Ay | 172.74±5.88                | 171.05±6.55                 | 1.419  | 18 | .173  |
| Omuz Ekstansiyon        | 0-6 Ay  | 54.69±4.99                 | 54.00±4.30                  | .870   | 12 | .401  |
|                         | 7-12 Ay | 55.32±3.53                 | 55.58±4.26                  | -.321  | 18 | .752  |
| Omuz Abduksiyon         | 0-6 Ay  | 176.08±5.20                | 169.54±7.15                 | 4.644  | 12 | .001  |
|                         | 7-12 Ay | 170.89±7.13                | 198.79±124.51               | -.972  | 18 | .344  |
| Omuz Adduksiyon         | 0-6 Ay  | 44.31±2.32                 | 45.00±2.04                  | -2.250 | 12 | .044  |
|                         | 7-12 Ay | 43.05±2.27                 | 43.68±2.08                  | -1.935 | 18 | .069  |
| Omuz İnternal Rotasyon  | 0-6 Ay  | 83.92±8.36                 | 77.15±9.89                  | 4.215  | 12 | .001  |
|                         | 7-12 Ay | 74.53±7.90                 | 73.26±8.26                  | 1.279  | 18 | .217  |
| Omuz Eksternal Rotasyon | 0-6 Ay  | 85.77±6.99                 | 76.92±9.92                  | 3.620  | 12 | .004  |
|                         | 7-12 Ay | 76.42±7.74                 | 75.79±9.14                  | .681   | 18 | .505  |
| Dirsek Fleksiyon        | 0-6 Ay  | 147.54±2.54                | 147.54±2.44                 | 0.000  | 12 | 1.000 |
|                         | 7-12 Ay | 145.63±4.60                | 146.11±3.51                 | -.791  | 18 | .439  |
| Bilek Fleksiyon         | 0-6 Ay  | 75.08±4.17                 | 74.77±4.36                  | 1.298  | 12 | .219  |
|                         | 7-12 Ay | 71.63±6.85                 | 71.53±6.50                  | .233   | 18 | .818  |
| Bilek Ekstansiyon       | 0-6 Ay  | 67.92±2.47                 | 67.85±2.48                  | .267   | 12 | .794  |
|                         | 7-12 Ay | 65.58±3.42                 | 66.32±3.51                  | -1.973 | 18 | .064  |

Tablo 4.13’de görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen; Omuz fleksiyon değerleri arasında hastalık süresi 0-6 ay olan bireyler için ( $t_{(12)}=3.425$ ,  $p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat 7-12 ay olan bireyler için ( $t_{(18)}=1.419$ ,  $p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Omuz abduksiyon değerleri arasında hastalık süresi 0-6 ay olan bireyler için ( $t_{(12)}=4.644$ ,  $p < .01$ )

istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat 7-12 ay olan bireyler için ( $t_{(18)}=-.972, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Omuz adduksiyon değerleri arasında hastalık süresi 0-6 ay olan bireyler için ( $t_{(12)}=-2.250, p < .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat 7-12 ay olan bireyler için ( $t_{(18)}=-1.935, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Omuz internal rotasyon değerleri arasında hastalık süresi 0-6 ay olan bireyler için ( $t_{(12)}=4.215, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat 7-12 ay olan bireyler için ( $t_{(18)}=1.279, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Omuz eksternal rotasyon değerleri arasında hastalık süresi 0-6 ay olan bireyler için ( $t_{(12)}=3.620, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat 7-12 ay olan bireyler için ( $t_{(18)}=.681, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında omuz fleksiyon, omuz abduksiyon, omuz adduksiyon, omuz internal rotasyon ve omuz eksternal rotasyon eklem hareket açıklıklarının hastalık süresi 0-6 ay olan bireylerde azaldığı fakat hastalık süresi 7-12 ay olan bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Diğer değerlerin iki grupta da değişmediği belirlenmiştir.

#### 4.6 ÖN TEST VE SON TEST DEĞERLENDİRMELERİ ARASINDAKİ FARKLILAŞMANIN HASTALIK EVRESİNE GÖRE İNCELENMESİ

**Tablo 4.14: Fonksiyonellik, ağrı ve el kavrama ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın hastalık evresine göre incelenmesi**

|                            |        | Ön Test<br>$\bar{x} \pm ss$ | Son Test<br>$\bar{x} \pm ss$ | t      | Sd | p    |
|----------------------------|--------|-----------------------------|------------------------------|--------|----|------|
| Üst Ekstremit              | Evre 3 | 15.87±7.94                  | 20.28±10.97                  | -2.591 | 16 | .020 |
| Fonksiyonelliği (DASH)     | Evre 4 | 15.86±16.92                 | 24.48±23.00                  | -2.611 | 14 | .021 |
| Omuz Bölgesinde Ağrı (VAS) | Evre 3 | 1.47±1.42                   | 3.59±2.55                    | -3.911 | 16 | .001 |
|                            | Evre 4 | 1.00±1.41                   | 3.40±1.84                    | -4.664 | 14 | .000 |
| El Kavrama Kuvveti         | Evre 3 | 21.07±6.54                  | 24.20±6.51                   | -5.998 | 16 | .000 |
|                            | Evre 4 | 27.50±10.61                 | 29.73±10.75                  | -3.046 | 14 | .009 |

Tablo 4.14’de görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen; Üst ekstremit

fonksiyonelliği değerleri arasında evre 3'deki bireyler ( $t_{(16)}=-2.591, p < .05$ ) ve evre 4'deki bireyler için ( $t_{(14)}=-2.611, p < .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Omuz bölgesinde ağrı değerleri arasında evre 3'deki bireyler ( $t_{(16)}=-3.911, p < .01$ ) ve evre 4'deki bireyler için ( $t_{(14)}=-4.664, p < .001$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. El kavrama kuvveti değerleri arasında evre 3'deki bireyler ( $t_{(16)}=-5.998, p < .001$ ) ve evre 4'deki bireyler için ( $t_{(14)}=-3.046, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında evre 3'deki ve evre 4'deki bireylerden oluşan her iki grupta da sağlam koldaki üst ekstremitte fonksiyonelliğinin azaldığı, omuz bölgesinde ağrı düzeyinin arttığı ve el kavrama kuvvetinin arttığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.15: Üst ekstremitte kuvvet değerlendirmesi ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın hastalık evresine göre incelenmesi**

|                                 |        | Ön Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | Son Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | t      | sd | p    |
|---------------------------------|--------|----------------------------|-----------------------------|--------|----|------|
| Omuz Fleksiyon Kuvveti          | Evre 3 | 44.25±31.71                | 49.64±36.09                 | -3.559 | 16 | .003 |
|                                 | Evre 4 | 45.85±30.13                | 48.71±32.45                 | -1.718 | 14 | .108 |
| Omuz Ekstansiyon Kuvveti        | Evre 3 | 45.73±32.82                | 49.89±33.51                 | -2.840 | 16 | .012 |
|                                 | Evre 4 | 42.56±26.80                | 48.14±29.82                 | -3.721 | 14 | .002 |
| Omuz Abduksiyon Kuvveti         | Evre 3 | 39.91±27.70                | 43.82±29.95                 | -3.199 | 16 | .006 |
|                                 | Evre 4 | 42.08±30.12                | 43.81±28.48                 | -1.233 | 14 | .238 |
| Omuz İnternal Rotasyon Kuvveti  | Evre 3 | 39.68±29.34                | 43.02±32.36                 | -2.691 | 16 | .016 |
|                                 | Evre 4 | 37.14±29.03                | 42.13±29.32                 | -3.946 | 14 | .001 |
| Omuz Eksternal Rotasyon Kuvveti | Evre 3 | 36.44±23.67                | 37.43±23.19                 | -.538  | 16 | .598 |
|                                 | Evre 4 | 34.33±25.84                | 37.57±26.52                 | -3.012 | 14 | .009 |
| Dirsek Fleksiyon Kuvveti        | Evre 3 | 44.09±29.49                | 50.89±32.99                 | -4.685 | 16 | .000 |
|                                 | Evre 4 | 42.70±33.60                | 52.11±39.59                 | -3.492 | 14 | .004 |
| Dirsek Ekstansiyon Kuvveti      | Evre 3 | 38.92±27.23                | 41.59±28.28                 | -1.947 | 16 | .069 |
|                                 | Evre 4 | 40.34±30.72                | 44.74±29.69                 | -4.708 | 14 | .000 |
| Bilek Ekstansiyon Kuvveti       | Evre 3 | 31.85±20.34                | 39.54±23.09                 | -4.660 | 16 | .000 |
|                                 | Evre 4 | 31.00±22.90                | 39.40±22.49                 | -5.068 | 14 | .000 |

Tablo 4.15'de görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen; Omuz fleksiyon kuvveti değerleri arasında evre 3'deki bireyler için ( $t_{(16)}=-3.559, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat evre 4'deki bireyler için ( $t_{(14)}=-1.718, p > .05$ )

anlamli bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Omuz abduksiyon kuvveti değerleri arasında evre 3'deki bireyler için ( $t_{(16)}=-3.199, p < .01$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat evre 4'deki bireyler için ( $t_{(14)}=-1.233, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Omuz eksternal rotasyon kuvveti değerleri arasında evre 3'deki bireyler için ( $t_{(16)}=-.538, p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat evre 4'deki bireyler için ( $t_{(14)}=-3.012, p < .01$ ) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Dirsek ekstansiyon kuvveti değerleri arasında evre 3'deki bireyler için ( $t_{(16)}=-1.947, p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat evre 4'deki bireyler için ( $t_{(14)}=-4.708, p < .001$ ) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında omuz fleksiyon kuvveti ve omuz abduksiyon kuvvetinin evre 3'deki bireylerde arttığı fakat evre 4'deki bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği; omuz eksternal rotasyon ve dirsek ekstansiyon kuvvetinin evre 4'deki bireylerde arttığı fakat evre 3'deki bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Diğer değerlerin iki evrede de arttığı belirlenmiştir.

**Tablo 4.16: Eklem hareket açıklığı değerlendirmesi ön test ve son test değerleri arasındaki farklılaşmanın hastalık evresine göre incelenmesi**

|                         |        | Ön Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | Son Test<br>$\bar{x}\pm ss$ | t      | sd | p     |
|-------------------------|--------|----------------------------|-----------------------------|--------|----|-------|
| Omuz Fleksiyon          | Evre 3 | 173.29±6.21                | 170.12±6.65                 | 1.892  | 16 | .077  |
|                         | Evre 4 | 175.87±5.13                | 171.93±6.32                 | 2.898  | 14 | .012  |
| Omuz Ekstansiyon        | Evre 3 | 53.76±3.63                 | 54.35±4.12                  | -.744  | 16 | .468  |
|                         | Evre 4 | 56.53±4.26                 | 55.60±4.50                  | 1.116  | 14 | .283  |
| Omuz Abduksiyon         | Evre 3 | 171.24±7.25                | 201.00±131.89               | -.925  | 16 | .369  |
|                         | Evre 4 | 175.00±5.93                | 170.93±7.10                 | 2.567  | 14 | .022  |
| Omuz Adduksiyon         | Evre 3 | 43.18±2.88                 | 43.82±2.65                  | -1.782 | 16 | .094  |
|                         | Evre 4 | 44.00±1.51                 | 44.67±1.29                  | -2.467 | 14 | .027  |
| Omuz İnternal Rotasyon  | Evre 3 | 75.24±8.24                 | 72.29±7.81                  | 1.807  | 16 | .090  |
|                         | Evre 4 | 81.87±9.29                 | 77.73±9.66                  | 3.885  | 14 | .002  |
| Omuz Eksternal Rotasyon | Evre 3 | 77.82±8.46                 | 74.18±8.62                  | 1.856  | 16 | .082  |
|                         | Evre 4 | 82.93±8.40                 | 78.60±9.82                  | 2.385  | 14 | .032  |
| Dirsek Fleksiyon        | Evre 3 | 145.18±4.71                | 146.18±3.68                 | -1.738 | 16 | .101  |
|                         | Evre 4 | 147.80±2.34                | 147.27±2.43                 | 1.096  | 14 | .292  |
| Bilek Fleksiyon         | Evre 3 | 72.71±6.84                 | 72.59±6.64                  | .293   | 16 | .773  |
|                         | Evre 4 | 73.40±5.30                 | 73.13±5.08                  | .654   | 14 | .524  |
| Bilek Ekstansiyon       | Evre 3 | 66.00±3.72                 | 66.76±3.77                  | -2.130 | 16 | .049  |
|                         | Evre 4 | 67.13±2.59                 | 67.13±2.47                  | 0.000  | 14 | 1.000 |

Tablo 4.16’da görüldüğü üzere; araştırmada yapılan İlişkili Örneklem T-Testi sonucunda bir aylık takip süreci öncesine ve sonrasında ölçülen; Omuz fleksiyon değerleri arasında evre 3’deki bireyler için ( $t_{(16)}=1.892$ ,  $p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat evre 4’deki bireyler için ( $t_{(14)}=2.898$ ,  $p < .05$ ) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Omuz abduksiyon değerleri arasında evre 3’deki bireyler için ( $t_{(16)}=-.925$ ,  $p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat evre 4’deki bireyler için ( $t_{(14)}=2.567$ ,  $p < .05$ ) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Omuz adduksiyon değerleri arasında evre 3’deki bireyler için ( $t_{(16)}=-1.782$ ,  $p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat evre 4’deki bireyler için ( $t_{(14)}=-2.467$ ,  $p < .05$ ) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Omuz internal rotasyon değerleri arasında evre 3’deki bireyler için ( $t_{(16)}=1.807$ ,  $p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat evre 4’deki bireyler için ( $t_{(14)}=3.885$ ,  $p < .01$ ) anlamlı bir farklılık olduğu belirlenmiştir. Omuz eksternal rotasyon değerleri arasında evre 3’deki bireyler için ( $t_{(16)}=1.856$ ,  $p > .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olmadığı fakat evre 4’deki bireyler için ( $t_{(14)}=2.385$ ,  $p < .05$ ) anlamlı bir farklılık olduğu

belirlenmiştir. Bilek ekstansiyon değerleri arasında evre 3'deki bireyler için ( $t_{(16)}=-2.130, p < .05$ ) istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık olduğu fakat evre 4'deki bireyler için ( $t_{(14)}=0.000, p > .05$ ) anlamlı bir farklılık olmadığı belirlenmiştir.

Buna göre bir aylık takip süreci sonrasında bilek ekstansiyon eklem hareket açıklığının evre 3'deki bireylerde arttığı fakat evre 4'deki bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği; omuz fleksiyon, omuz abduksiyon, omuz adduksiyon, omuz internal rotasyon ve omuz eksternal rotasyon eklem hareket açıklıklarının ise evre 4'deki olan bireylerde azaldığı fakat evre 3'deki bireylerde anlamlı bir farklılık göstermediği belirlenmiştir. Diğer değerlerin iki evrede de değişmediği belirlenmiştir.



## 5. TARTIŞMA

Bu çalışmada 0-12 ay arası hemiplejik hastalarda etkilenen tarafın durumuna bağlı olarak sağlam taraf üst ekstremitede 1 aylık sürede meydana gelen fonksiyonel değişikliklerin araştırılması amaçlanmıştır. Araştırma sonucunda hastalarda etkilenen tarafın durumuna bağlı olarak sağlam taraf üst ekstremitede el kavrama kuvveti, üst ekstremitde kuvvet değerleri ve ağrı düzeyi (VAS)'ın artması; ağrının artmasına bağlı fonksiyonellik düzeyinin ve eklem hareket açıklığının azalması beklenmektedir.

Araştırma sonucunda bir aylık takip süreci sonrasında sağlam koldaki el kavrama kuvvetinin ve omuz bölgesinde ağrı düzeyinin arttığı belirlenmiştir. Aynı zamanda omuz fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, İR kuvvetleri, dirsek fleksiyon ve ekstansiyon kuvvetleri ve bilek ekstansiyon kuvvetinin arttığı belirlenmiştir. Araştırma sonucunda omuz adduksiyon eklem hareket açıklığı değerinin arttığı; omuz fleksiyon, omuz İR, omuz ER eklem hareket açıklıklarının ve üst ekstremitde fonksiyonelliğinin azaldığı belirlenmiştir. Beklentimize aykırı olarak omuz adduksiyon eklem hareket açıklığının artma sebebinin bireyin inmeli kolunu kullanamamasına bağlı sağlam kol hareket açıklık eksen merkezinin adduksiyon yönüne doğru kayması, buna bağlı kişinin adduksiyon derecesinin artması olabilir. Araştırmamızdan beklediğimiz üzere hastaların hepsinde el kavrama kuvveti, üst ekstremitde kuvvetleri ve ağrının artma sebebinin; inmeli kolun kullanılamamasına bağlı olarak sağlam kola daha fazla yüklenmesi olduğunu; ağrının artışına bağlı olarak da eklem hareket açıklık değeri ve fonksiyonelliğinin azaldığını düşünmekteyiz.

Araştırma sonucunda bir aylık takip süreci sonrasında oluşması beklenen değişimler üzerinde etkilenen üst ekstremitenin bir farklılık yaratması beklenmiştir. Çalışmaya katılan hastaların hepsinde sağ taraf dominanttır, buna bağlı sağ tarafı etkilenen hastalardaki değişimin sol tarafı etkilenenlere göre daha yüksek olması beklenmektedir. Beklentimizi destekler nitelikte el kavrama kuvvet artış oranı sağ tarafı etkilenen hastalarda daha yüksek bulunmuştur.

Literatürde çalışmamıza benzer şekilde inmeli hastalarda sağlam taraf üst ekstremitenin incelendiği araştırma sayısı oldukça azdır. Bizim çalışmamızın sonuçlarından farklı olarak Slijper ve diğ. (2014) tarafından inmeli hastalarda bilgisayar oyunu tabanlı üst ekstremitte egzersizinin etkilerinin, 26-66 yaş aralığında en az 6 ay önce inme geçirmiş 11 hastanın katılımı ile gerçekleştirilen çalışmada 16-18 haftalık egzersiz süreci sonrasında inmeden etkilenen tarafta el kavrama kuvvetinde anlamlı bir gelişme varken inmeden etkilenmeyen tarafta bir değişim olmadığı gözlenmiştir. Bizim çalışmamızda bir aylık takip süresince hastalarda sağlam taraf el kavrama kuvveti artmıştır. Slijper ve arkadaşları (2014) tarafından gerçekleştirilen çalışmada ön testin inmeden en az 6 ay sonra yapıldığı bilinmektedir. Çalışmamızda ise hastaların katılımı 0-12 aylık süreç içerisinde gerçekleştirilmiştir. Bu noktada inmeye bağlı sağlam üst ekstremitede görülen el kavrama kuvvetinin artışının belli bir süre sonrasında durduğu düşünülebilir.

Bu çalışmada bir aylık takip süreci sonrasında sağlam kolda ağrı düzeyinin arttığı ve omuz fleksiyon, omuz İR ve omuz ER eklem hareket açıklıklarının azaldığı belirlenmiştir. Bu çalışmayı destekler nitelikte olarak Eraktaş (2017) tarafından SLİL (Skafolunat İnterosseöz Ligagament) hasarı sonucu karpal instabilitesi olan 15 bireyde, üst ekstremitenin fonksiyonel durumunu belirlemek, el bileği stabilizasyonunda görev alan FCU (Fleksör Carpi Ulnaris), FCR (Fleksör Carpi Radialis), ECU (Ekstansör Carpi Ulnaris) ve ECR (Ekstansör Carpi Radialis) kaslarının EMG aktivasyonlarındaki değişiklikleri saptamak ve ağrı ile ilişkisini incelemek amacıyla bir çalışma yapılmıştır. Yapılan araştırma bulgularına göre etkilenmeyen tarafta ağrı seviyesi ile ECR, ECU ve FCU kassal aktiviteleri arasında negatif ilişki olduğu belirlenmiştir.

Kılıç (2009) tarafından inmeli hastalarda santral ağrı değerlendirilmesi üzerine yapılan çalışmada ağrı ile fonksiyonel durum arasında negatif bir ilişki olduğu ve ağrı düzeyinin artışına bağlı olarak bireylerin bağımsız hareket kabiliyetinin azaldığı belirlenmiştir. Zimmerli ve diğ. (2012) tarafından inme sonrası etkilenen ve etkilenmeyen üst ekstremitede denge egzersizlerinde yaşanan zorlanma düzeyinin incelenmesi amacıyla 10 katılımcı ile yapılan araştırma sonucunda bireylerin etkilenmeyen kolu ile yaptığı harekette orta ve zorlaştırılmış egzersiz seviyeleri arasında sergiledikleri performans düzeyi arasında anlamlı bir farklılık görüldüğü fakat inmeden etkilenen kolda anlamlı

bir farklılık olmadığı belirlenmiştir. Literatürde yer alan bilgiler etkilenen tarafın kullanılmamasına bağlı olarak etkilenen tarafa yüklenme olduğu ve bu durumun hissedilen ağrı seviyesini arttırarak bireylerin fonksiyonelliğinin kısıtlandığını ortaya koymaktadır. Bu bilgiler ile aynı doğrultuda olarak çalışmamızda bir aylık takip süreci sonrasında sağlam koldaki üst ekstremitede de VAS sonuçlarına göre ağrı düzeyinin arttığı ve buna bağlı olarak üst ekstremitede fonksiyonelliğinin azaldığı belirlenmiştir.

Araştırmamızda bir aylık takip süreci sonrasında sağlam koldaki omuz abduksiyon kuvveti, dirsek fleksiyon ve dirsek ekstansiyon kuvvetlerinin arttığı belirlenmiştir. Ekstrand ve diğ. (2016) tarafından inme üzerinden en az 6 ay geçmiş 44 bireyin katılımı ile yapılan çalışmada, inmeden daha az etkilenen üst ekstremitedeki el kavrama kuvveti ile omuz abduksiyon, dirsek fleksiyon ve dirsek ekstansiyon kuvvetleri arasında doğru orantılı bir ilişki olduğu belirlenmiştir. Bu bilgi söz konusu değerlerde görülen değişimlerin birbiri ile paralel olmasını açıklar niteliktedir. Bizim çalışmamızda da bir aylık takip sonunda etkilenmeyen taraftaki el kavrama kuvvetinin ve üst ekstremitede kuvvetlerinin artış gösterdiği belirlenmiştir.

Yi ve diğ. (2017) tarafından yapılan çalışmada etkilenmemiş taraftaki kavrama gücü ile inme sonrası fonksiyonel iyileşme arasındaki ilişki araştırılmıştır. 127 İnmeli hastada her iki tarafta el kavrama gücü inmenin hemen sonrası ve hastane taburcu döneminde iki kez ölçülmüştür. Sonuçlara göre sağlam taraftaki kavrama kuvvetinin inme sonrası kısa süreli fonksiyonel kazanç ve iyileşme sürecinde etkili olduğu ortaya çıkmıştır. Sağlam taraf kavrama kuvveti daha yüksek olan hastaların daha hızlı iyileşme sürecine gittikleri ve inme sonrası rehabilitasyon egzersizlerine sağlam taraf kavrama kuvvetinide eklenmesinin iyileşme sürecinde etkili olduğunu belirtmişlerdir. Buda bizim çalışmamızdaki sağlam taraftaki kavrama kuvvetinin inme sonrası artışını kanıtlar niteliktedir. Bizim çalışmamızda da kavrama kuvveti hem sağ hem sol hemipelik hastalarda bir aylık değerlendirmede artmış durumdadır. Sağ hemipelijlerin sağlam taraf el kavrama kuvvetlerindeki artış, sol hemiplejik hastalara göre daha yüksek bulunmuştur. Bu sonucun dominant tarafa bağlı olduğunu düşünmekteyiz. Çalışmaya katılan 32 hastanın dominant tarafı sağ taraftır. Dominant tarafı etkilenen hastalarda,

dominant olmayan (sağlam) taraftaki ekstremitenin inme öncesine göre daha fazla kullanımına bağlı kuvvet artışı görülmektedir.

Balcı ve diğ. (2016) tarafından yapılan bir çalışma da, inmeli hastaların sağlam taraf üst ekstremiteleriyle, sağlıklı bireylerin sağlam taraf üst ekstremiteleri arasındaki fonksiyonellik, ağrı ve dokunma duyusu karşılaştırılmıştır. Çalışmaya 20 sağlam ve 20 hemiplejik birey katılmıştır. Çalışma sonucunda hemiplejik bireylerin sağlam taraf üst ekstremitede ağrı değerleri daha yüksek çıkmıştır. Bu da bizim çalışmamızdaki inmeli hastaların sağlam üst ekstremitelerinde bir aylık takip sonucunda ağrı değerlerinin artmasını kanıtlar niteliktedir.



## 6. SONUÇ VE ÖNERİLER

Çalışmamızda, 0-12 ay arası hemiplejik hastalarda 1 aylık süreçte oluşan sağlam taraf üst ekstremitede fonksiyonel değişikliklerini incelendi. Araştırma sonucunda bir aylık takip sürecinde hemiplejik hastaların tümünde (32 hasta) sağlam kolda omuz bölgesinde ağrı düzeyinin arttığı, fonksiyonelliğin azaldığı ve el kavrama kuvvetinin arttığı saptandı. Etkilenen üst ekstremiteye göre incelendiğinde ise, sağ hemiplejik hastalarda sağlam taraf kavrama kuvveti artış oranının sol hemiplejik hastaların sağlam taraf kavrama kuvveti artış oranından daha fazla olduğu belirlendi. Kavrama kuvvetindeki artışın, etkilenen elin kullanılmamasına veya az kullanılmasına bağlı sağlam tarafa fazla yüklenmesi sonucunda gerçekleştiğini söyleyebiliriz. Bu sebeple dominant kolu etkilenen hastalardaki artışın daha yüksek oranda bulunması muhtemeldir.

Araştırma da bir aylık takip sonucunda üst ekstremitede omuz ağrı değerinin arttığı saptandı. Hastanın etkilenmeyen koluna fazla yüklenmesine bağlı ağrının arttığını söyleyebiliriz. Ancak ağrının artmasında, beynin etkilenen lezyon bölgesi, büyüklüğü, hastanın psikolojik durumu gibi etkenlerde sebep olabilir. Depresyon-ağrı istatistik incelemelerinin yapıldığı, hastaların mr sonuçlarına yer verildiği daha geniş çaplı ve ölçekli araştırmalar yapılması gerektiğini önermekteyiz.

Araştırma sonucunda hastalarda üst ekstremitede fonksiyonelliğinin azaldığı görüldü. Bunun gerekçesinin hastalarda ağrının artışıyla hareket kısıtlanması olduğu düşünülmektedir.. DASH anketinin sonuçlarına göre ağrı artışıyla hastaların baş üstü aktivitelerden kaçınıp, ağır cisim kaldırma, ağır iş yapma gibi günlük aktivitelerde zorlandıkları, uyku problemleri yaşadıkları belirlendi. Ancak hastalarda üst ekstremitede fonksiyonelliğin azalmasına; inme sonucu ambulasyon olmayışı, alt ekstremitenin durumu, hastanın bağımsızlığının azalması, işlerini yardımcı yürütmesi gibi durumlarda sebep olabilir bizim çalışmamızda bu parametreler eksiktir, sonraki çalışmalarda daha geniş testler, parametrelerle fonksiyonel durumun detaylı araştırılması daha kesin sonuçlara ulaşılmasını sağlayacaktır.

Araştırma sonucunda bir aylık takip sürecinde hemiplejik hastalarda sağlam kolda; omuz fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, İR kuvvetleri, dirsek fleksiyon ve ekstansiyon kuvvetleri ve bilek ekstansiyon kuvvetinin arttığı belirlendi. Kuvvet artışı sağlam kolun fazla kullanımına bağlı olduğunu düşünmekteyiz.

Araştırma sonucunda bir aylık takip sürecinde hemiplejik hastalarda sağlam kolda ki eklem hareket açıklıklığı değerlendirmesinde omuz adduksiyon değerinin arttığı, omuz fleksiyon, omuz internal rotasyon ve omuz eksternal rotasyon eklem hareket açıklıklarının azaldığı belirlendi. Bu azalmanın ağrıyla ters orantılı olduğu tespit edildi. Sağlam kolda ağrı artışını ve buna bağlı eklem hareket açıklığının azalmasını önlemek için inme sonrası rehabilitasyon programına, sağlam üst ekstremitayı korumaya yönelik egzersizlerinde dahil edilmesini önermekteyiz. Sağlam üst ekstremitenin fonksiyonel durumu inme sonrası süreçte önemli bir faktördür. Sağlam üst ekstremiteye verilen egzersiz programının inme sürecindeki etkisinin araştırıldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.

Çalışmamızda elde edilen sonuçlara göre bireylerin üst ekstremita kuvvetleri ve eklem hareket açıklıklarında ki değişimler; etkilenen tarafa, yaşa, hastalık süresine ve hastalık evresine göre ayrı ayrı ayrıntılı olarak incelendiğinde; bulgularda yer verildiği gibi farklı sonuçlara ulaşıldı. Bu farklılaşma bizim ölçüm sırasındaki hatamızdan kaynaklanabileceği gibi bireylerin; değerlendirilen üst ekstremitelerinin inme öncesi durumu, inme sonrası sağlam kollarını kullanma dereceleri, kişinin günlük yaşam aktiviteleri sırasında ailesinden aldığı destek, hastalık sonrası psikolojik durum, iyileşme isteğinin farklılaşması gibi farklı etkenlere göre değiştiği düşünmekteyiz.

İnmeli hastalarda sağlam taraf üzerine yapılan çalışma sayısı literatüre bakıldığında oldukça azdır. İnmeli bir hastanın etkilenmemiş üst ekstremitesi günlük yaşam aktivitelerini sürdürmekte önemli bir role sahiptir. Bizim çalışmamızın sonucunda görüldüğü gibi inmeli hastaların sağlam taraf ekstremitelerinde de fonksiyonel değişiklikler olmaktadır. Bu sebeple inmeli hastalarda, etkilenmeyen taraf üzerinde yapılan çalışma sayısının artırılması gerekmektedir.

## KAYNAKÇA

### *Kitaplar*

- Alway, D. & Cole, J.W., 2009. Stroke essentials for primary care; a practical guide. *İschemic stroke and transient ischemic attack*. New York: Humana Press, pp. 28-34.
- Aras M. ve Çakıcı A., 2005. İnme rehabilitasyonu. *Tıbbi rehabilitasyon*. 2.Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri, ss. 589-617.
- Balkan, S., 2009. *Serebrovasküler Hastalıklar*. 3.Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri.
- Beyazova, M. ve Kutsal, Y. (Eds.), 2016. *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. 3.Baskı Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri.
- Brandstater, M.E., 2005. Stroke Rehabilitation. *Physical Medicine and Rehabilitation Principles and Practice*. Delisa, J. A. & Gans, M. N. (Eds.), 4.Baskı. Philadelphia: Lippincott William and Wilkins, pp. 1655-76.
- Brunnstrom S., 1970. *Movement Therapy in Hemiplegia*. London: Harper and Row.
- Carr, J.H. & Shepherd, R.B., 1990. Key issues in neurological physiotherapy. *A motor learning model for rehabilitation of the movement disabled*. Oxford: Heinemann Medical, pp. 1-24.
- Çakıcı A. ve Çevikol A., 2015. İnme rehabilitasyonu. *Tıbbi Rehabilitasyon*. 3.Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, ss. 419-448.
- Celli, A. 2013. Anatomy and Biomechanics of the Elbow. *Treatment of Elbow Lesions*. Italy: Springer, pp. 429-436.
- Çoban, O., ve Bebek. N., 2011. Serebrovasküler hastalıklar. *Adams and Victor's Principle of Neurology*. Ankara: Güneş Kitabevi, ss. 746-845.
- Davies, M.P., 1985. *Steps to follow A guide to the treatment of adult hemiplegia*. Berlin: Springer Verlag.
- Delisa, J.A., 2014. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon İlkeler ve Uygulamalar*. 5.Baskı. Arasıl, T. & Eskiuyurt, N. (Çvr.). Ankara: Öncü Basımevi (orijinal basım tarihi 2010).
- Gillen, G., 2004. Upper extremity function and mangement. *Stroke rehabilitation a function-based approach*. 2. Baskı. Philadelphia: Mosby, pp. 172-218.
- Goldman, L. & Ausiello, D., 2004. *Cecil Textbook of Medicine*. 22.Baskı. Philadelphia: Saunders.
- İnce, B., 1996. Serebrovasküler Hastalıkta Risk Faktörleri. *Klinik ve Görüntüleme Bilimlerine Bakış*. 2:Baskı. ss, 4-7.
- Karaduman, A., Yıldırım, S. ve Yılmaz, Ö. (Eds.), 2014. *İnme sonrası fizyoterapi ve rehabilitasyon*. 2.Baskı. Ankara: Pelikan Yayıncılık.
- Kumral, E., 2005. İnme epidemiyolojisi. *Serebrovasküler hastalıklar*. 2.Baskı. Ankara: Güneş Kitapevleri, ss. 39-56.
- Kutlar, Ş., 2016. Nörorehabilitasyonda kullanılan özel kinezyoterapi yöntemleri. *Fiziksel tıp ve rehabilitasyon*. Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri, ss. 930-949.
- Oğuz Y., 1998. Serebrovasküler hastalıklar. *Nöroloji Ders Kitabı*. 3.Baskı Ankara: Palme Yayıncılık, ss. 183-218.
- Otman, A., Demirel, H. ve Sade, A. 2003. *Tedavi hareketlerinde temel değerlendirme prensipleri*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları.

- Richard, L.H., Elliot, J.R. & David, Y., 2000 Rehabilitation in Stroke Syndromes. *Physical medicine and rehabilitation*. 3. Baskı. Braddom, R.L. (ed.). Saunders, pp. 1175-1212.
- Ropper, A.H., Samuels, M.A. (Eds.), 2011. *Adams and Victor's Principle of Neurology*. Ankara: Güneş Kitabevi.
- Rowland L. P., 2009. *Merrit's nöroloji el kitabı*. 11.Baskı. Baslo, B. ve Gürses, C. (Çev.), Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri (orijinal basım tarihi 2006).
- Stanish, D., Curwin, S. & Mandell, S., 2000. *Tendinitis: its etiology and treatment*. Newyork: Oxford University Press.
- Voss, D.E., Lonta, M.E. and Myers, B.J., 1985. *Proprioceptive neuromuscular facilation patterns and techniques*. 3.Baskı. Philadelphia: Harper and Row.
- Yıldırım, M., 2012. *İnsan anatomisi*. 7.Baskı. İstanbul: Nobel Matbaacılık.
- Ünüvar, N., Mollahaliloğlu, S. ve Yardım, N., 2004. *Türkiye hastalık yükü çalışması*. Ankara: Aydoğdu Ofset Matbaacılık.





## *Sürekli Yayınlar*

- Arboix, A., 2015. Cardiovascular risk factors for acute stroke: Risk profiles in the different subtypes of ischemic stroke. *World Journal Clinical*. **3** (5), pp. 418-429.
- Adams, H.P., Bendixen, J.B.H., Kappelle, L.J. et al. 1993. Classification of subtype of acute ischemic stroke. Definitions for use in a multicenter clinical trial. TOAST. Trial of Org 10172 in acute stroke treatment. *Stroke*. **24** (1), pp. 35-41.
- Balcı, C.N., Dogru, E., Aytar, A., Gokmen, Ö. ve Depreli, Ö., 2016. Comparison of upper extremity function, pain, and tactile sense between the unaffected side of hemiparetic patients and healthy subjects. *The Journal of Physical Therapy Science*. **7** (28), pp. 1998-2001.
- Brass, L.M., Isaacsohn, J.L., Merikangas, K.R. & Robinette, C.D. 1992. A study of twins and stroke. *Stroke*. **23** (2), pp. 221-223.
- Chimowitz, M.I., Mancini, G.B., 1992. Asymptomatic coronary artery disease in patients with stroke. Prevalence, prognosis, diagnosis and treatment. *Stroke*, **23** (3), pp. 433-466.
- Dean, C.M., Richards, C.L., Malouin, F., 2000. Task-related circuit training improves performance of locomotor tasks in chronic stroke: A randomised controlled pilot trial. *Arch Phys Med Reh*. **81** (4), pp. 409-417.
- Duncan, P.W., Zorowitz, R., Bates, B., Choi, J.Y., Glasberg, J.J., Graham, G.D., Katz, R.C., Lamberty, K., & Reker, D., 2005. Management of Adult Stroke Rehabilitation Care: a clinical practice guideline. *Stroke*. **36** (9), pp. 100-143.
- Ekstrand, E., Lexell, J. & Brogardh, C., 2016. Grip strength is a representative measure of muscle weakness in the upper extremity after stroke. *Topics in Stroke Rehabilitation*. **23** (6), pp. 400-405.
- Faghri, P.D., Rodgers, M.M., Glaser, R.M., Bors, J.G., Ho, C. & Akuthota, P., 1994. The Effects of Functional Electrical Stimulation on Shoulder Subluxation, Arm Function. *Arch Phys Med Rehabil*. **75** (1), pp. 73-9.
- Feign, V.L., Lawes, C.M. & Bennett, D.A., 2003. Stroke epidemiology: a review of population based studies of incidence, prevalence, and case fatality in the late 20th century. *Lancet Neurologi*. **2** (1), pp. 43-53.
- Frizzell, J.P., 2005. Acute Stroke: pathophysiology, diagnosis and treatment. *American Association of Critical-Care Nurses*. **16** (4), pp. 421-440.
- Fornalsky, S., Gupta, R. & Lee, T.Q., 2003. Anatomy and Biomechanics of the Elbow Joint. *Techniques in Hand and Upper Extremity Surgery*. **7** (4), 168-178.
- Goldstein, L.B., Adams, R., Alberts, M.J. et al. 2007. Primary Prevention of Ischemic. *Stroke*. **38** (1), pp. 1583-1633.
- Hankey, G.J. & Warlow, C.P. 1999. Treatment and secondary prevention of stroke: evidence, costs, and effects on individuals and populations. *The Lancet*. **23** (354), pp. 1457-1463.
- Hayes, K., Walton, J.R., Szomor, Z.L. & Murrell, G.A. 2001. Reliability of five methods for assessing shoulder range of motion. *Australian Journal of Physiotherapy*. **47** (4), pp. 289-294.
- Ingall, T., 2004. Stroke-incidence, mortality, morbidity and risk. *J Insur Med*. **36** (2), pp. 143-152.
- Kabakçı, G., Abacı, A., Sinan, F., Özerkan, F. ve diğ. 2006. Türkiye’de hipertansif hastalarda inme riski ve inme riski açısından bölgesel farklılıkların belirlenmesi:

- hastane tabanlı kesitsel, epidemiyolojik anket (think) çalışması. *Arch Turk Soc Cardiol.* **34** (7), pp. 395-405.
- Khamasta, M.A., Cuadrado, M.J., Mujic, F. ve diğ. 1995. The management of thrombosis in the antiphospholipid-antibody syndrome. *N Eng J Med* **332** (15), pp. 993-997.
- Kiely, D.K., Wolf, P.A. & Cupples, L.A. 1993. Familial aggregation of stroke: the Framingham Study. *Stroke.* **24** (9), pp. 1366–1371.
- Kul, S., 2011. Klinik araştırmalarda örnek genişliği belirleme. *Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, Biyoistatistik ve Tıp Bilişimi Anabilim Dalı.* pp. 129-132
- Langhorne, P. & Duncan, P., 2001. Does the organization of postacute stroke care really matter. *Stroke.* **32** (1), pp. 268-274.
- Loubinoux, I., Carel, C., Pariente, J., Dechaumont, S., Albucher, J.F. et al. 2003. Correlation between cerebral reorganization and motor recovery after subcortical infarcts. *Neuroimage.* **20** (4), pp. 2166–2180.
- Meyer, N.J., Pennington, W., Haines, B. & Daley, R., 2002. The effect of the forearm support band on forces at the origin of the extensor carpi radialis brevis: a cadaveric study and review of literature. *Journal of Hand Therapy.* **15** (2), pp. 179-184.
- Monika, V. & Shah, D.O., 2002. Rehabilitation of the Older Adult with Stroke. *Clin Geriatr Med.* **22** (2), pp. 469– 489.
- Narin, S., Demirbüken, İ., Özyürek, S. ve Erarslan, U., 2009. Dominant el kavrama ve parmak kavrama kuvvetinin önkol antropometrik ölçümlerle ilişkisi. *DEÜ Tıp Fakültesi Dergisi.* **23** (2), ss. 81-85.
- Nirschl, R.P. & Ashman, E. S. 2004., Tennis Elbow Tendinosis (epicondylitis) Nirschl Orthopedic Sports Medicine Clinic. *Instructional Course Lectures.* **53**, pp. 587-98.
- Öner, C., 2007. İnme Rehabilitasyonu. *Türkiye Klinikleri Dergisi.* **3** (10), pp. 32-34.
- Paci, M., Nannetti, L. & Rinaldi, L.A., 2005. Glenohumeral subluxation in hemiplegia: An overview. *J Rehabil Res Dev.* **42** (4), pp. 557-68.
- Price, C.L., Rodgers, H., Franklin, P. et al. 2001. Glenohumeral subluxation, scapula resting position and scapula rotation after stroke; noninvasive evaluation. *ArchPhys Med Rehabil.* **82** (7), pp. 955-60.
- Rantanen, K. & Tatlisumak, T., 2004. Secondary prevention of ischemic stroke. *Curr Drug Targets.* **5** (5), pp. 457-72.
- Sacco, R.L., Bodan-Albala, B., Gan, R., Chen, X., Kargman, D.E., Shea, S., Paik, M.C. & Hauser, W.A., 1998. Stroke incidence among White, Black, and Hispanic residents of an urban community: the Northern Manhattan Stroke Study. *American Journal of Epidemiology.* **147** (3), pp. 259-268.
- Sen, S. & Oppenheimer, S.M., 1998. Cardiac disorders and stroke. *Curr Opin Neurol.* **11** (1), pp. 51–56.
- Slijper, A., Svensson, K.E., Backlund, P., Engström, H. & Sunnerhagen, K.S., 2014. Computer game-based upper extremity training in the home environment in stroke persons: a single subject design. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation.* **11** (35).
- Ustrell, R.X. & Serena, L.J., 2007. Stroke; Diagnosis and therapeutic management of cerebrovascular disease. *Rev Esp Cardiol.* **60** (7), pp. 753-769.

- Vahedi, K., Hofmeijer, J., Juettler, E. et al. 2007. Early decompressive surgery in malignant infarction of the middle cerebral artery: a pooled analysis of three randomised controlled trials. *Lancet Neurol.* **6** (3), pp. 215-222.
- Yi, Y., Jae Seong Shim, M.D. et al., 2017. Grip Strength on the Unaffected Side as an Independent Predictor of Functional Improvement After Stroke. *American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation.* **96** (9), pp. 614-620.
- Zhang, L., Han, X., Li, P., Liu, Y., Zhu, Y., Zou, J., & Yu, Z., 2015. A study of tapping by the unaffected finger of patients presenting with central and peripheral nerve damage. *Frontiers in human neuroscience.* **9** (260).
- Zimmerli, L., Krewer, C., Gassert, R., Müller, F., Riener, R. & Lünenburger, L., 2012. Validation of a mechanism to balance exercise difficulty in robot-assisted upper-extremity rehabilitation after stroke. *Journal of NeuroEngineering and Rehabilitation.* **9** (6).



## ***Diğer Yayınlar***

- Adıgüzel, H., (2013). Omuz ağrısı ve üst ekstremitte spastisitesi olan hemipelik hastalarda üst ekstremitte fonksiyonelliğinin yürüyüşe etkisinin değerlendirilmesi. *Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi SBE.
- Akpınar, B.R., (2009). İnmeli hastalarda denge eğitiminin nörolojik rehabilitasyonda etkisinin değerlendirilmesi. *Uzmanlık Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı.
- American College Of Sports And Medicine., 2010. *ACSM's Resources for Clinical Exercise Physiology*. China.
- Bayram, A., (1997). Hemiplejide omuz ağrısı ile üst ekstremitte fonksiyonları arasındaki ilişki. *Uzmanlık Tezi*. Konya: Selçuk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı.
- Boşnak, M., (2003). İnme hastalarındaki depresyonun yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktivitelerine etkilerinin araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi SBE.
- Beydoğan, A., (2008). Serebrovasküler olay geçiren hastalarda volar statik el-el bileği ortez kullanımının etkinliği. *Uzmanlık tezi*. İstanbul: İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesi.
- Çelik, A., (2014). İnmeli Hastalarda Fonksiyonel Durumun Bakım Verenlerin Bakım Yüküne ve Yaşam Kalitesine Etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Gülhane Askeri Tıp Akademisi SBE.
- Demircioğlu, A., (2017). İnme hastalarına verilen ev egzersiz programının bakım veren yüküne etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: Medipol Üniversitesi SBE.
- Dereli, E.E., (2010). İnme geçiren hastaların üst ekstremitte rehabilitasyonunda sanal gerçeklik temelli ve göreve yönlendirilmiş egzersizlerin el fonksiyonlarına etkisinin karşılaştırılması. *Doktora tezi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi SBE.
- Eraktaş, İ., (2017). Karpal instabilite problemi olan bireylerde önkol kasaktivasyon paternlerinin ve etkilerinin araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi SBE.
- Eraslan, L., (2014). Lateral epikondilitli hastalarda farklı fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarının ağrı, fonksiyon ve kavrama kuvveti üzerindeki erken dönem cevaplarının karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi SBE.
- Eren, F., (2017). Hemipleji hastalarının bakımını üstlenen yakınlarının hayat kalitesinin ölçülmesi. *Uzmanlık Tezi*. Malatya: İnönü Üniversitesi. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı.
- Ergöz, E., (2005). Omuz rotator manşet parsiyel rüptürlü hastalarda fizik tedavi ve subakromiyal aralığa kortikosteroid enjeksiyonu etkinliğinin karşılaştırılması. *Uzmanlık Tezi*. İstanbul: Şişli Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği.
- Fil, A., (2007). Akut inme hastalarında omuz subluksasyonunu önlenmesinde elektrik stimülasyonunun etkisinin araştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi SBE.
- Kalav, S., (2011). İnme tanısı almış hastalara bakım veren aile üyelerinin bakım verme yükü ile yaşam kaliteleri arasındaki ilişki. *Yüksek Lisans Tezi*. Mersin: Mersin Üniversitesi SBE.

- Kılıç, Z., (2009). İnmeli hastalarda santral ağrı değerlendirilmesi. *Uzmanlık Tezi*. İstanbul: İstanbul Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
- Kılınç, Ç.S., (2014). Erişkin hemiplejik hastalarda beden kütle indeksinin yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktiviteleri üzerine etkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi SBE.
- Kılınç, M., (2005). Nöromusküler hastalıklarda üst ekstremitte fonksiyonlarının değerlendiren yöntemlerin karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi SBE.
- Koyuncu, E., (2008). Serebrovasküler olaya bağlı hemipleji gelişen hastalarda omuz subluksasyonu ve omuz ağrısı tedavisinde fonksiyonel elektriksel stimülasyonun etkisi. *Uzmanlık Tezi*. Ankara: Ankara Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
- Meral, K.Z., (2010). İnme geçirmiş yaşlı kişilerde aktivite, katılım ve depresyonun yaşam memnuniyetiyle olan ilişkisi. *Yüksek Lisans Tezi*. Ankara: Hacettepe Üniversitesi SBE.
- Montalembert, M., 2008, Management of sickle cell disease [online]. BMJ, <https://www.bmj.com/content/337/bmj.a1397.full>.
- Öztürk, S., (2016). İnme geçiren hastalarda yaşam kalitesini etkileyen faktörler. *Uzmanlık Tezi*. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı.
- Saruhan, Z., (2010). Hemiplejik üst ekstremitte de zorunlu kullanım hareket terapisinin günlük yaşam aktivite ölçekleri ve serebral plastisite üzerine etkisi. *Uzmanlık Tezi*. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı.
- Şahan, M., Satar, S., Koç, F. ve Sebe, A., 2010, İskemik inme akut faz ve reaktanları. <http://dergipark.gov.tr/download/article-file/25392>.
- Turgut, C., (2005). İskemik İnmede Risk Faktörleri ve Toast Sınıflaması. *Uzmanlık tezi*. İstanbul: Sağlık Bakanlığı Taksim Eğitim ve Araştırma Hastanesi.
- Yıldız, A., (2016). Omuz kuşağı miyofasyal ağrı ve fibromiyalji sendromlarında kuru iğneleme ve kinezyolojik bantlamanın etkinliğinin karşılaştırılması. *Yüksek Lisans Tezi*. İstanbul: İstanbul Üniversitesi SBE.

## EKLER



**EK 1: Hasta Takip Formu**

**TARİH:** / /

**GÖNÜLLÜNÜN ;**

**ADI SOYADI:**

**YAŞI:**

**BOYU:**

**KİLOSU:**

**MEVCUT SİSTEMİK HASTALIK: VAR YOK**

**Varsa.....**

**ETKİLENEN TARAF :**

**DOMİNANT TARAF :**

**HASTALIK SÜRESİ:**

**EVRE (BRUNNSTROM) :**

**ÜST EKSTREMİTE İLE İLGİLİ CERRAHİ OPERASYON GEÇMİŞİ:**

**VAR**

**YOK**

**TRANSFER SIRASINDA BAĞIMSIZLIK DURUMU:**

**YARDIMLI**

**YARDIMSIZ**

**GÜNLÜK BAKIM AKTİVİTELERİ SIRASINDA:**

**YARDIMLI**

**YARDIMSIZ**

## EK 2: El Kavrama Gücü Ölçüm Testi

AD SOYAD:

TARİH: .././20..

|          | SAĞ (kg) | SOL (kg) |
|----------|----------|----------|
| 1. ÖLÇÜM | .....    | .....    |
| 2. ÖLÇÜM | .....    | .....    |
| 3. ÖLÇÜM | .....    | .....    |
| ORTALAMA | .....    | .....    |



### EK 3: Üst Ekstremitte Eklem Hareket Açıklığı Ölçüm Tablosu

AD SOYAD:

TARİH: .././20..

| EKSTREMİTE/EKLEM               | PİVOT NOKTA                  | SABİT KOL                                    | HAREKETLİ KOL  | Ölç. DEĞ. |
|--------------------------------|------------------------------|--|--|-----------|
| <b>OMUZ FLEKSİYON</b>          | Humerusun büyük tüberkülu    | Gövdenin orta aksillar çizgisineParalel      | Humerusun lateral kondilinedoğru, humerusun orta çizgisine paralel                       |           |
| <b>OMUZ EKSTANSİYON</b>        | Humerusun büyük tüberkülu    | Gövdenin orta aksillar çizgisineParalel      | Humerusun lateral kondilinedoğru, humerusun orta çizgisine paralel                       |           |
| <b>OMUZ ABDUKSİYON</b>         | Akromion                     | Sternum ve kolumna vertebralise paralel      | Humerusun anterior orta çizgisine paralel  |           |
| <b>OMUZ ADDUKSİYON</b>         | Akromion                     | Sternum ve kolumna vertebralise paralel      | Humerusun anterior orta çizgisine paralel  |           |
| <b>OMUZ İNTERNAL ROTASYON</b>  | Olecranon                    | Tedavi masasının kenarına ya da yere paralel | Radius ile ulnanın ortasında, 3.metakarpale paralel                                      |           |
| <b>OMUZ EKSTERNAL ROTASYON</b> | Olecranon                    | Tedavi masasının kenarına ya da yere paralel | Radius ile ulnanın ortasında, 3.metakarpale paralel                                      |           |
| <b>DİRSEK FLEKSİYON</b>        | Humerusun lateral epikondili | Humerusun lateral orta çizgisine paralel     | Radiusun stiloid çıkıntısına doğru, radiusun lateral orta çizgisini takip edecek şekilde |           |
| <b>EL BİLEĞİ FLEKSİYON</b>     | Ulnanın stiloid çıkıntısı    | Ulnaya paralel                               | 5.metakarpal kemiği takip eder   |           |
| <b>EI BİLEĞİ EKSTANSİYON</b>   | Ulnanın stiloid çıkıntısı    | Ulnaya paralel                               | 5.metakarpal kemiği takip eder   |           |

#### EK 4: Üst Ekstremitte İzometrik Dinamometre Testi

AD SOYAD :

TARİH: .././20..

| <b>Eklemler Hareketi</b>        | <b>Ekstremitte / Eklem Pozisyonları</b>  | <b>Dinamometrenin Yeri</b>  | <b>Stabilizasyon Bölgesi</b> | <b>Ölçüm Değeri</b> |
|---------------------------------|--|-----------------------------|------------------------------|---------------------|
| <b>Omuz Fleksiyonu</b>          | Omuz 90° fleksiyonda, dirsek ekstansiyonda   | Distal Humerus              | Aksillar Bölge               | 1.<br>2.<br>3.      |
| <b>Omuz Ekstansiyonu</b>        | Omuz 90° fleksiyonda, dirsek fleksiyonda   | Distal Humerus              | Omuzun Üst Tarafı            | 1.<br>2.<br>3.      |
| <b>Omuz Abdüksiyonu</b>         | Omuz 45° abdüksiyonda, dirsek ekstansiyonda  | Distal Humerus              | Omuzun Üst Tarafı            | 1.<br>2.<br>3.      |
| <b>Omuz İnternal Rotasyonu</b>  | Omuz 45° abdüksiyonda, dirsek 90° fleksiyonda  | Distal Ulna                 | Dirsek                       | 1.<br>2.<br>3.      |
| <b>Omuz Eksternal Rotasyonu</b> | Omuz 45° abdüksiyonda, dirsek 90° fleksiyonda  | Distal Radius               | Dirsek                       | 1.<br>2.<br>3.      |
| <b>Dirsek Fleksiyonu</b>        | Omuz nötralde, dirsek 90° flx., ön kol supinasyonda  | Distal Ön Kol               | Omuzun veya Kolun Ön Tarafı  | 1.<br>2.<br>3.      |
| <b>Dirsek Ekstansiyonu</b>      | Omuz nötralde, dirsek 90° flx., ön kol nötralde  | Distal Ön Kol               | Omuzun veya Kolun Ön Tarafı  | 1.<br>2.<br>3.      |
| <b>El Bileği Ekstansiyonu</b>   | Omuz nötralde, dirsek 90° flx., ön kol nötralde, el bileği nötralde, parmaklar semifleksiyonda | Metakarpofalangeal eklemler | Distal Ön Kol                | 1.<br>2.<br>3.      |

## EK 5: Vizüel Analog Skala (VAS)

AD SOYAD :

TARİH: .././20..

Ağrı şiddetinizi aşağıdaki ölçek üzerinde işaretleyin.



## EK 6: DASH Kol, Omuz ve El Sorunları Anketi

|   | Zorluk yok | Hafif Derecede Zorluk | Orta Derecede Zorluk | Aşırı Zorluk | Hiç Yapama |
|---|------------|-----------------------|----------------------|--------------|------------|
| 1. Sıkı kapatılmış ya da yeni bir kavanozu açmak  | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 2. Yazı yazmak  | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 3. Anahtar çevirmek   | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 4. Yemek hazırlamak   | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 5. Zor açılan bir kapıyı iterek açma  | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 6. Yukarıdaki bir rafa bir şey yerleştirmek   | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 7. Ağır ev işleri yapmak (duvar, yer silmek)  | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 8. Bağ bahçe işleri yapmak, odun kesmek   | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 9. Yatak yapmak   | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 10. Alışveriş çantası ya da evrak çantası taşımak   | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 11. Ağır bir cismi taşımak (4,5 kg' den fazla.)   | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 12. Yukarıdaki bir ampülü değiştirmek.  | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 13. - Saçları yıkamak veya kurulamak.   | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 14. Sırtını yıkamak.  | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 15. Kazak giymek  | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 16. Yiyecekleri kesmek için bıçak kullanmak   | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 17. - Az çaba gerektiren eğlendirici işler (iskambil oynamak, örgü örmek vs)  | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 18. Kolunuzdan, omuzunuzdan veya elinizden güç aldığınız veya darbe vurduğunuz eğlenceye yönelik etkinlikler (tenis oynamak, masa tenisi oynamak) | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 19. Kolunuzu serbestçe hareket ettirdiğiniz eğlendirici işler(sudataşsektirme, meyve taşlama, çelikçomak oynama)                                  | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 20. Ulaşım ihtiyaçlarını kendi başına giderebilmek  | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |
| 21. Cinsel faaliyetler  | 1          | 2                     | 3                    | 4            | 5          |

|   | Engel yok                | Az engel            | Orta Derecede      | Bir hayli           | Aşırı                  |
|---|--------------------------|---------------------|--------------------|---------------------|------------------------|
| 22. Son hafta süresince kol omuz ya da el probleminiz aile arkadaşlar, komşular veya gruplarla normal sosyal etkinliklerinize ne ölçüde engel oldu? |                          |                     |                    |                     |                        |
|   | <b>Hiç kısıtlanmadım</b> | <b>Hafif</b>        | <b>Orta</b>        | <b>Çok</b>          | <b>Hiç yapamıyorum</b> |
| 23. Son hafta süresince kol omuz ya da el sorununuz nedeniyle işinizde ya da diğer günlük etkinliklerde kısıtlandınız mı?                           |                          |                     |                    |                     |                        |
|   | <b>Yok</b>               | <b>Hafif</b>        | <b>Orta</b>        | <b>Bir hayli</b>    | <b>Aşırı</b>           |
| 24. El, omuz ya da kol ağrınız  |                          |                     |                    |                     |                        |
| 25. Herhangi belirli bir işi yaptığımızda el, omuz ya da kol ağrınız  |                          |                     |                    |                     |                        |
| 26. El, omuz ya da kolunuzdaki karıncalanma   |                          |                     |                    |                     |                        |
| 27. El, omuz ya da kolunuzdaki güçsüzlük  |                          |                     |                    |                     |                        |
| 28. El, omuz ya da kolunuzdaki hareket zorluğu  |                          |                     |                    |                     |                        |
|   | <b>Zorluk yok</b>        | <b>Hafif derece</b> | <b>Orta derece</b> | <b>Aşırı zorluk</b> | <b>Hiç uyku yok</b>    |
| 29. Geçen hafta içinde el, omuz ya da kol ağrınız nedeniyle uyumakta ne kadar zorlandınız?  |                          |                     |                    |                     |                        |
|   | <b>Kesinlikle hayır</b>  | <b>katılmıyorum</b> | <b>kararsızım</b>  | <b>Aşırı zorluk</b> | <b>Kesinlikle evet</b> |
| 30. Kol, omuz veya el problemimden dolayı kendimi daha az yeterli, daha az yararlı hissediyor veya kendime daha az güveniyorum.                     |                          |                     |                    |                     |                        |

## **EK 7: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Araştırmacının Açıklaması)**

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı **“Hemiplejik Hastalarda Sağlam Taraf Üst Ekstremitede (omuz,kol,el) meydana gelen değişiklikleri değerlendirmesi”** dir.

Bu çalışmanın amacı 0-8 ay arası hemiplejik hastalarda etkilenen tarafın durumuna bağlı olarak sağlam taraf üst ekstremitede (omuz,kol,el) meydana gelen değişiklikleri araştırmak, klinik ve bilimsel bir temel oluşturmaktır.

Ölçüme gelmeden 3 saat kadar süre ile kollarınız ve elleriniz ile ağır iş yapmamanız, ölçüme kısa kollu bir kıyafet ile gelmeniz gerekmektedir. Ölçüm alanında gelince araştırmacı size ölçüm konusunda bilgi verecektir. Ölçüm pozisyonu alındıktan sonra ölçümleriniz yapılacaktır.Kavrama kuvvetinizi değerlendirmek için 30 sn. kadar maksimum kuvvetiniz ile el dinamometresini sıkacak ve bırakacaksınız, bunu 2 kez daha tekrar edeceksiniz.Ekleme hareket açıklığı değerlendirmeleriniz yatak içinde belirli pozisyonlarda gonyometre ölçümüyle yapılacaktır. Kas kuvveti ölçümünüz dinamometre ile yapılacaktır. Ağrı durumunuzu değerlendirmek için Vizuel Analog Skalası (VAS) kullanılacaktır. Kol fonksiyonlarınızı değerlendirmek için 30 sorudan oluşan ‘DASH ( The Disabilities of the Arm, Shoulder and Hand) ‘ Anketini doldurmanız gerekecektir. Bu değerlendirmeler 1 ay sonra tekrar yapılacak olup, sonuçlar karşılaştırılacaktır. Bu çalışmada yer almanız öngörülen süre 30 dakikadır.

Bu araştırma ile ilgili olarak değerlendirme ve ölçümlerin uygun şekilde gerçekleştirilebilmesi için doğru ve eksiksiz bilgi verme, araştırmacının yönlendirmelerine uymak sizin sorumluluklarınızdır. Bu çalışmada sizin için herhangi bir risk söz konusu değildir, Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorun ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0553 633 79 57 no.lu telefondan Fizyoterapist Nilsu Küçük’e başvurabilirsiniz.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Sizinle ilgili tıbbi bilgiler gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir.

Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu çalışmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz. bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz durumunda, sizinle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

**Katılımcı**

Adı, soyadı:

Adres:

**Görüşme Tanığı**

Adı,soyadı:

Adres:

**Araştırmacı**

Adı,soyadı:

Adres:

Tel.

İmza

Tel.

İmza

Tel.

İmza

## **EK 8: Bilgilendirilmiş Gönüllü Olur Formu (Katılımcının / Hastanın Beyanı)**

Sayın Fzt. Nilsu KÜÇÜK tarafından Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalları'nda **“Hemiplejik Hastalarda Sağlam Taraf Üst Ekstremitte Fonksiyonlarının Bir Aylık Takipte Değerlendirilmesi”** konusunda bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam araştırmacı ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güvence verildi.

Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. (Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemim uygun olacağına bilincindeyim) Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

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

Araştırma sırasında bir sağlık sorunu ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Nilsu KÜÇÜK'Ü 0553 633 79 57 no'lu telefondan arayabileceğimi biliyorum Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve hekim ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “katılımcı” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti kabul ediyorum.

İmzalı bu form kâğıdının bir kopyası bana verilecektir.

**Katılımcı**

**Görüşme Tanığı**

**Araştırmacı**



## EK 9: Etik Kurul Onayı ve Karar Örneği



T.C.  
BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ REKTÖRLÜĞÜ  
Klinik Araştırmalar Etik Kurulu



Sayı : 22481095-020-8

02/01/2018

Konu : Karar Örneği

SAYIN NİLSU KÜÇÜK

Araştırmacısı olduğunuz "**Hemiplejik Hastalarda Sağlam taraf Üst Ekstremitte Fonksiyonlarının 1 Aylık Takipte Değerlendirilmesi**" isimli çalışmanız ile ilgili Klinik Araştırmalar Etik Kurulu karar örneği ektedir.  
Gereğini bilgilerinize rica ederim.

Prof.Dr. Nazire Efser Yeşim AFŞAR

FAK  
Komisyon Başkanı

EK :  
Karar Örneği

/ 1  
Pin :

Çırağan Caddesi, Osmanpaşa Mektebi Sokak, No: 4-6 34353- Beşiktaş -İstanbul  
KEP : bahcesehiruniversitesi@hs01.kep.tr  
Telefon:2165798210 Fax:  
İrtibat Email: nurcan.vatansever@bahcesehir.edu.tr

Ayrıntılı bilgi için irtibat:Nurcan VATANSEVER  
Elektronik Ağ: [www.bahcesehir.edu.tr](http://www.bahcesehir.edu.tr)



BAHÇEŞEHİR ÜNİVERSİTESİ  
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

Üniversitemiz Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'na ait 20 Aralık 2017 Tarih ve 2017-20/06 Sayılı Karar Örneğidir.

**KARAR:2017-20/06**

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Nilsu KÜÇÜK'ün "**Hemiplejik Hastalarda Sağlam Taraf Üst Ekstremitte Fonksiyonlarının 1 Aylık Takipte Değerlendirilmesi**" isimli tez araştırmasının başvuru dosyası görüşüldü.

Görüşmeler sonunda; Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Yüksek Lisans Programı Öğrencisi Nilsu KÜÇÜK'ün "**Hemiplejik Hastalarda Sağlam Taraf Üst Ekstremitte Fonksiyonlarının 1 Aylık Takipte Değerlendirilmesi**" isimli tez araştırması gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak; incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına karar verildi.

Prof. Dr. Kadircan KESKİNBORA  
Etik Kurul Başkan Yardımcısı

