



T.C.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ

SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

YÜKSEK LİSANS TEZİ

**HEMİPLEJİK OMUZ AĞRISINDA MANUEL TERAPİNİN AĞRI  
VE FONKSİYONELLİK ÜZERİNE ETKİSİ**

EMRE DEMİR

FİZYOTERAPİ VE REHABİLİTASYON PROGRAMI

DANIŞMAN


Dr. Öğr. Üye. ESRA ATILGAN

İSTANBUL –2019



## TEZ ONAY FORMU

Kurum : İstanbul Medipol Üniversitesi  
Programın Seviyesi : Yüksek Lisans (X) Doktora ( )  
Anabilim Dalı : Fizyoterapi ve Rehabilitasyon  
Tez Sahibi : Emre DEMİR  
Tez Başlığı : Hemiplejik Omuz Ağrısında Manuel Terapinin Ağrı ve  
Fonksiyonellik Üzerine Etkisi  
Sınav Yeri : İstanbul Medipol Üniversitesi Güney Kampüs  
Sınav Tarihi : 26.07.2019

Tez tarafımızdan okunmuş, kapsam ve nitelik yönünden Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

<u>Danışman</u>	<u>Kurumu</u>	<u>İmza</u>
Dr.Öğr.Üyesi Esra ATILGAN	İstanbul Medipol Üniversitesi	

### Sınav Jüri Üyeleri

Prof.Dr. Zeliha Candan ALGUN	İstanbul Medipol Üniversitesi	
Dr.Öğr.Üyesi Duygu KORKEM	İstanbul İstinye Üniversitesi	

Yukarıdaki jüri kararıyla kabul edilen bu Yüksek Lisans tezi, Enstitü Yönetim Kurulu'nun 08.08.2019 tarih ve 2019.../25.... - 03.. sayılı kararı ile şekil yönünden Tez Yazım Kılavuzuna uygun olduğu onaylanmıştır.

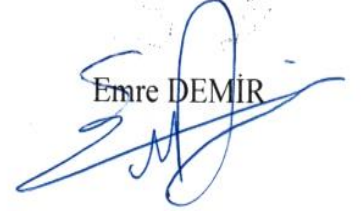
Prof. Dr. Neslin EMEKLİ  
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdür V.



## BEYAN

Bu tez çalışmasının kendi çalışmam olduğunu, tezin planlanmasından yazımına kadar bütün safhalarda etik dışı davranışımın olmadığını, bu tezdeki bütün bilgileri akademik ve etik kurallar içerisinde elde ettiğimi, bu çalışmayla elde edilmeyen bütün bilgileri kaynak gösterdiğimi ve bu kaynakları da kaynaklar listesine aldığımı, tezin yazımı ve çalışması sırasında patent ve telif haklarını ihlal edici bir davranışımın olmadığını beyan ederim.

Emre DEMİR



## TEŞEKKÜR

Tez çalışmamı yaparken her aşamada benden yardımlarını esirgemeyen, bilimsel temellere uygun şekilde hazırlamamı sağlayan, bilgi ve tecrübelerinden faydalanmama izin veren kıymetli tez danışmanım Dr. Öğr. Üye. Esra ATILGAN'a,

Lisansüstü eğitimim süresince deneyimleri, bilgileri ve tavsiyeleri ile yolumuza ışık tutan, mesleğimizi sevmemizde öncü olan, ilgi ve alakasıyla bizi daha iyiye teşvik eden kıymetli hocam Prof. Dr. Z. Candan ALGUN' a,

Çalışmama katılmayı kabul eden tüm hastalarım ve bilgi birikimleriyle çalışmam süresince bana yardımcı olan değerli arkadaşlarım Uzm. Fzt. Ömer HEKİM' e ve Uzm. Fzt. Masoud Amir Rashedi BONAB'a,

Eğitim hayatım boyunca benden desteklerini esirgemeyen ve hep arkamda olduklarını hissettiren çok kıymetli anneme, babama ve kardeşlerime,

Bu süreç boyunca beni cesaretlendiren, çalışmamın hazırlanması sürecinde destek olan, bana olan inancını her zaman hissettiren değerli arkadaşım Fzt. Derya SÜLÜMER' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

# İÇİNDEKİLER

	Sayfa No
<b>TEZ ONAY FORMU</b> .....	İ
<b>BEYAN</b> .....	İİ
<b>TEŞEKKÜR</b> .....	İİİ
<b>KISALTMALAR LİSTESİ</b> .....	VI
<b>ŞEKİLLER VE RESİMLER LİSTESİ</b> .....	VIIİ
<b>TABLolar LİSTESİ</b> .....	İX
<b>1. ÖZET</b> .....	1
<b>2. ABSTRACT</b> .....	2
<b>3. GİRİŞ VE AMAÇ</b> .....	3
<b>4. GENEL BİLGİLER</b> .....	5
4.1. Serebrovasküler olay.....	5
4.2. Omuz eklemi fonksiyonel anatomisi.....	14
4.3. Omuz ekleminin biyomekaniği.....	16
4.4. Hemiplejik hastalarda üst ekstremitte fonksiyonelliği .....	17
4.5. Hemiplejik üst ekstremitte tedavi yaklaşımları .....	17
4.6. Manuel terapi tekniği.....	23
<b>5. MATERYAL VE METOD</b> .....	25
5.1. Olgu seçimi.....	25
5.2. Uygulanan değerlendirmeler.....	27

5.3. Uygulanan tedavi protokolleri.....	28
<b>6. BULGULAR.....</b>	<b>32</b>
<b>7. TARTIŞMA.....</b>	<b>41</b>
<b>8. SONUÇ.....</b>	<b>52</b>
<b>9. KAYNAKLAR .....</b>	<b>54</b>
<b>10. EKLER.....</b>	<b>65</b>
<b>11. ETİK KURUL ONAYI.....</b>	<b>79</b>
<b>12. ÖZGEÇMİŞ.....</b>	<b>82</b>

## KISALTMALAR LİSTESİ

ABD: Abduksiyon

ARAT: Action Resarch Arm Test

EHA: Eklem Hareket Açıklığı

ER: Eksternal Rotasyon

FES: Fonksiyonel Elektrik Stimülasyonu

FMS: Fugl-Meyer Skoru

GH: Glenohumeral

GYA: Günlük Yaşam Aktiviteleri

HOA: Hemiplejik Omuz Ağrısı

HT: Hipertansiyon

MT: Manuel Terapi

NMES: Nöromusküler Elektrik Stimülasyonu

OSA: Orta Serebral Arter

PNF: Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon

SAK: Subaraknoid Kanama

SKA: Serebral Kan Akımı

SPSS: Statistical Package for Social Sciences

SSS: Santral Sinir Sistemi

SVO: Serebro Vasküler Olay

TENS: Transkutan Elektrik Sinir Stimülasyonu

TIA: Transiant İskemik Atak

TÖ: Tedavi Öncesi

TS: Tedavi Sonrası

VAS: Vizüel Analog Skala

VASHAREKET: Hareket Sırasında Oluşan Ağrı

VASİSTİRAHAT: Dinlenmede Oluşan Ağrı

VKİ: Vücut-Kitle İndeksi

WMFT: Wolf Motor Fonksyon Testi





## ŞEKİLLER VE RESİMLER LİSTESİ

	Sayfa No
<b>Resim 5.3.2.1.</b> Eksternal Rotasyon İçin Anterior Glide.....	30
<b>Resim 5.3.2.2.</b> Posterior Glide.....	31



## TABLolar LİSTESİ

### Sayfa No

<b>Tablo 6.1.</b> Grupların başlangıçtaki demografik özelliklerinin karşılaştırılması.....	32
<b>Tablo 6.2.</b> Gruplarda cinsiyet dağılımının karşılaştırılması.....	33
<b>Tablo 6.3.</b> Gruplarda medeni durum, eğitim durumu, hemiplejik taraf, ağrı tipi dağılımının karşılaştırılması.....	34
<b>Tablo 6.4.</b> Gruplarda hemipleji süresi (ay) dağılımının karşılaştırılması.....	35
<b>Tablo 6.5.</b> Gruplarda ağrı süresi (ay) dağılımının karşılaştırılması.....	35
<b>Tablo 6.6.</b> Gruplar arası başlangıç klinik değerlerin karşılaştırılması.....	36
<b>Tablo 6.7.</b> Grup I' de tedavi öncesi ve tedavi sonrası klinik değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması.....	37
<b>Tablo 6.8.</b> Grup II' de tedavi öncesi ve tedavi sonrası klinik değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması.....	38
<b>Tablo 6.9.</b> Gruplar arası tedavi sonrası klinik değerlerin karşılaştırılması.....	39
<b>Tablo 6.10.</b> Grupların değerlendirme parametrelerinde meydana gelen değişim ortalamalarının iki grup arası karşılaştırması.....	40

## 1. ÖZET

### HEMİPLEJİK OMUZ AĞRISINDA MANUEL TERAPİNİN AĞRIVE FONKSİYONELLİK ÜZERİNE ETKİSİ

Çalışmanın amacı; hemiplejik omuz ağrısı olan hastaların omuz ağrısı, üst ekstremité motor fonksiyonel kapasitesi ve eklem hareket açıklığı üzerine manuel terapi tekniklerinin etkisini incelemektir. Çalışmaya 18-75 arası 30 hasta dahil edildi. Katılımcılar 15 hasta manuel terapi grubunda ve 15 hasta kontrol grubunda olmak üzere iki gruba ayrıldı. Tüm hastalara germe, kuvvetlendirme, eklem hareket açıklığı, günlük yaşam aktivite egzersizleri, soğuk uygulama ve Transkutanöz Elektriksel Sinir Stimulasyonu (TENS) uygulandı. Manuel terapi grubunda klasik tedaviye ek olarak manuel terapi eklendi. Tedavi haftada 3 kez olmak üzere 4 hafta uygulandı. Değerlendirmeler tedavi öncesi ve sonrası yapıldı. Hastaların demografik ve klinik bilgileri kaydedildi. Omuz eklem hareket açıklığı gonyometre , ağrı Vizüel Analog Skalası, fonksiyonellik Fugl-Meyer üst ekstremité motor fonksiyon skalası ve Barthel indeksi ile değerlendirildi. Çalışma sonuçlarının analizi SPSS23.00 istatistik programı aracılığıyla yapıldı. Anlamlılık  $p \leq 0,05$  olarak alındı. Grupların her ikisinde de tüm klinik değerlerde istatistiksel olarak anlamlı fark saptandı ( $p < 0,05$ ). Gruplar arası karşılaştırmada ağrı, fonksiyonellik ve eklem hareket açıklığı değerlerinde istatistiksel yönden anlamlı fark saptanmadı ( $p > 0,05$ ). Sonuç olarak manuel terapi yöntemi eklenen klasik tedavi metodunun, klasik tedaviye göre ağrı, fonksiyonellik ve eklem hareket açıklığı yönünden üstünlüğünün olmadığı görüldü. Rehabilitasyon süreci planlanırken iki tedavi yönteminin de kullanılabileceği, gerekli görüldüğü durumlarda manuel terapi yöntemi kullanılması önerildi.

**Anahtar Kelimeler:** İnme, Omuz ağrısı, Hemipleji, Manuel Terapi, Üst Ekstremité

## **2. ABSTRACT**

### **THE EFFECT OF MANUAL THERAPY ON PAIN AND FUNCTIONALITY OF PATIENTS WITH HEMIPLEGIC SHOULDER PAIN**

The aim of this study is to examine the effect of manual therapy techniques on the improvement of parameters such as shoulder pain and motor functionality of upper extremity and range of motion with hemiplegic shoulder pain. Thirty patients between 18-75 were included in the study. The participants were divided into two groups as 15 patients in Manual Therapy Group and 15 patients in Control Group. Stretching, strengthening, Range of Motion, Activities of Daily Living Exercises, cold application and Transcutaneous Electrical Nerve Stimulation were applied to all patients. Manual therapy was applied to Manual Therapy Group in addition to classical physiotherapy. Assessments were made before and after treatment. The demographic and clinical data of the patients were recorded. Goniometer for a range of motion of the shoulder, Visual Analogue Scale for pain, Fugl-Meyer upper extremity motor functionality scale and Barthel index for functionality were used for assessments and treatments. SPSS v23.0 was used for statistical analysis.  $p \leq 0.05$  was considered a statistically significant difference. Statistically significant differences were found in all clinical values in both groups ( $p < 0.05$ ). In the comparison between the groups, there was no statistically significant difference was found in all clinical evaluations ( $p > 0.05$ ). As a result, it was seen that manual therapy had no superiority over other modalities in the point of pain, functionality, range of motion. These two methods can be applied to the patients when planning of rehabilitation progress and manual therapy can be used for treatment if physiotherapist considers it as a necessity.

**Keywords:** Stroke, Shoulder Pain, Hemiplegia, Manual Therapies, Upper Extremity

### 3.GİRİŞ VE AMAÇ

Hemiplejinin etyolojisinde kendisine önemli bir yer bulan inme dünya toplumlarının sık karşılaştığı nörolojik problemlerden ve geriatrik popülasyonda fonksiyonel kayıp ve ölümün en sık sebeplerinden biridir. Günümüzde yaşam süresinin artışıyla doğru orantılı olarak hemiplejik hasta sayısı giderek artış göstermekte ve bu gidişat bireylerde, sosyal, ekonomik sorunlara, ağır mental bozukluk ve fonksiyonel yetersizliğe neden olmaktadır (1).

Üst ekstremitte fonksiyon kaybının sonucu olarak hastaların yaklaşık %16-72'sinde omuz ağrısı gelişebilmekte, hatta etkilenmiş üst ekstremitesinde istemli olarak hareket açığa çıkarmayan ya da çok az hareketi olan hemipleji hastalarında bu oran % 80'lere çıkabilmektedir (2-5).

İnmeli hastalarda üst ekstremitte rehabilitasyonunda eklem hareket açıklığı (EHA), güçlendirme egzersizleri, nöromuskuler fasilitasyon egzersizleri, nörofizyolojik tedavi teknikleri, nöromuskuler elektrik stimülasyonu (NMES), transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS), biofeedback ve yardımcı destek cihazlarından faydalanılır.(6).Ortez kullanımıyla hemiplejik omuz ağrısında ciddi azalmalar ya da ağrının oluşmasının engellenmesi söz konusu olabilmektedir(7).

İnmeli hastalarda omuz problemleri için kullanılan bir diğer tedavi yöntemi de manuel tedavidir. Yapılan bazı çalışmalarda omuz ağrısında konvansiyonel tedaviye ek olarak yumuşak doku ve eklem mobilizasyonlarını içeren manuel tedavi teknikleri de tedavi programına eklenmiştir(8). Omuz için geliştirilmiş kullanılacak çok sayıda mobilizasyon yöntemleri bulunmaktadır. Glenohumeral eklem mobilizasyon teknikleri ve skapular mobilizasyon teknikleri bunların arasındabulunmaktadır. İnme sonrası üst ekstremitte rehabilitasyonunda manuel tedavi dozunu belirlemek için yapılmış bazı çalışmalar bulunmaktadır.Buna göre manuel terapi gün aşırı ve günlük 37-66 dakika uygulanmalıdır (9). Fakat hemiplejide manuel terapi uygulamalarıyla ilgili çalışma sayısı yeterli değildir.

Bu konu hakkında yapılan yeterince çalışma olmadığından bu çalışmamız planlandı. Çalışmamızın amacı; hemiplejik omuz ağrısı olan hastaların öncelikli olarak omuz ağrısı ve üst ekstremitte motor fonksiyonel kapasitesi parametrelerini ikincil olarak da

eklem hareket açıklığı parametrelerinin iyileştirilmesinde manuel terapi tekniklerinin etkisini incelemektir.

### **Çalışmanın Hipotezleri**

**Hipotez 0:**Hemiplejik omuz ağrısı bulunan hastalarda konvansiyonel tedaviye ek olarak uygulanacak bazı glenohumeral eklem manuel terapi yönteminin hastaların ağrı,eklem hareket açıklığı ve fonksiyonellik gibi parametrelerde anlamlı etkileri yoktur.

**Hipotez 1:**Hemiplejik omuz ağrısı bulunan hastalarda konvansiyonel tedaviye ek olarak uygulanacak bazı glenohumeral eklem manuel terapi yönteminin hastaların ağrı,eklem hareket açıklığı ve fonksiyonellik gibi parametrelerde anlamlı etkileri vardır.

## **4.GENEL BİLGİLER**

### **4.1. Serebrovaskuler Olay**

#### **4.1.1. Tanım**

Dünya Sağlık Organizasyonu (WHO) 'nun tanımına göre Serebrovasküler Olay (SVO), beyin fonksiyonlarında derin klinik belirtilerle hızlı gelişen, bir günden fazla süre geçtiğinde ölüme sonuçlanabilen klinik bir durumdur. SVO, beyindeki damarların lümeninde tıkanma veya kanın damardan dışarı akması nedeniyle bütünlüğünün bozulmasıyla ortaya çıkar.

SVO' da en çok görülen bulgu, beyin dokularında meydana gelen hücresel kayıp ve bozulmuş nörolojik yeteneklerin etkilenim büyüklüğüne göre hemiparezi veya hemiplejidir. Bundan başka farklı görsel, duyuşsal, bilişsel, nöropsikolojik, algısal bozukluklar da görülebilir (10).

#### **4.1.2. Epidemiyoloji**

SVO Amerika Birleşik Devletleri' nde % 10-12 gibi oranlarda görüldüğü için kardiyovasküler problemler ile kanserin ardından üçüncü hayat kaybı sebebi olarak bildirilir. Dünya geneline bakıldığında ise gelişmiş bölgelerde yıllık 4,5 milyon ile ikinci sıradaki ölüm sebebidir. Her sene yaklaşık olarak 550,000 hemiplejik bireyden yaklaşık 150,000 kadarı ölüm ile, yaklaşık olarak 300,000' in üstünde olan kısmı kalıcı bir sekel ile nöktalanır. Amerika' da günümüz istatistiklerine göre yaklaşık 3 milyon hemiplejik kişi bulunmaktadır (11). Türkiye' de mortaliteye sebebi ilk 10 hastalığın dağılımına bakıldığında kardiyovasküler rahatsızlıklar % 21,7 ile ilk, serebrovasküler problemler ise % 15' lik oranla ikinci sırada yer alır (12).

İnmenin ardından hastaların yaklaşık % 50-70' i fonksiyonelaçından bağımsız beceriler kazanmaktayken, % 15-30' u geçmeyen hasar ile yaşamını sürdürmekte, % 20' si ise bakıma muhtaç duruma gelmektedir (13). İnme kaynaklı mortalitenin % 88' lik kısmı 65 yaşı geçmiş bireylerde olmaktadır. Endüstrileşmiş ülkeler incelendiğinde, yaşlı popülasyonda HT' un azaltılması yoluyla inmeye engel olunarak, ölüm oranları azaltılmıştır. Ölüm oranının düşürülmesindeki faktör ise ani kayıpların ve yaşamı tehdit eden komplikasyonlarda azalma sağlanabilen inmeye özel

ünitelerin oluşturulmasıdır (11). Epidemiyoloji odaklı çalışmaların sonuçları, inmeden sonraki hayatta kalma süresinin anlamlı derecede arttığını ortaya koymuştur. Buna sebep engellenebilir risk etmenlerinin gözlem altında tutulabilmesi, tedavi yöntemleri ile bakım şartlarındaki gelişmelerdir (13).

Daha önce yapılmış araştırmalarda Avrupa Kıta' sında yaş ortalaması 55–64 iken yıllık inme sıklığı 1.7– 3.6/ 1000 kişidir. ABD' deki sıklığın ise 100.000' de 120-200 aralığında olduğu belirtilmiştir (13). Batıdaki ülkelerde inmenin prevalansı 8 /1000 iken Türkiye' deki inme insidansı ve prevalansı ile alakalı sağlıklı datalar bulunmamaktadır (14). Türkiye' deki inme alt tipleri dağılımı da ABD, Avrupa ile farklılık arz etmektedir. Yapılan çalışmada tip sıklığının % 29' u hemorajik, % 71' i iskemik olduğu bildirilmiştir (13). Kumral ve arkadaşları yaptıkları çalışmada iskemik inme insidansını % 77, hemorajik inme insidansını % 17, subaraknoid kanama (SAK) insidansını % 4 olarak bildirmiştir (12). Genel popülasyon ile yapılmış araştırmalarda, tüm inmeler içinde % 80- 90' lık kısmın iskemik inmeler olduğu bildirilmiştir (15). Türkiye' de hemoraji kaynaklı inme oranlarındaki oranların batı toplumlarına kıyasla daha fazla olmasındaki en önemli etken, major risk faktörü HT' nin yeterince bilinmemesi ve tedavi katılımındaki noksanlıklar olarak görülmektedir. Daha önce kaydedilmiş verilere göre iskemi kaynaklı inmelerde, 40 ila 75 yaş arasında olanlarda, ek olarak da erkek bireylerde sık ortaya çıktığı bildirilmiştir. Hemorajik inmeler yine erkeklerde sık olmak üzere 40 yaş altı ve 75 yaş üstü kişilerde daha sık geliştiğiyle alakalı bilgiler tespit edilmiştir. (14).

İnmede ölüm oranında cinsiyete, ırklaragöre farklılıklar görülmektedir. Genelde erkekler ve siyahi ırkta inmenin mortalite hızı kadınlar ve beyaz ırktan daha yüksektir. İnme insidansı yaş ile bağlantılıdır, 50 yaş altı bireylerde yaygın olmasa da birey 55 yaşını geçtikten sonra insidansda her dekada 2 kat artış gerçekleşir. Yapılan çalışmalarda belirtilen sonuçlara göre 55 ila 64 yaş aralığında senelik inme insidansı 1000 kişide 1,7-3,6 iken, 65 ila 74 yaşları arasında 1000 kişide 4,9-8,9 , 75 yaş sonrası ise 1000 kişide 13,5-17,9 olarak bildirilmiştir . 55-64 yaş arasındaki kadınlarda inmedeki insidansın erkeklerdeki orana göre 2-3 kat az olduğu



bildirilmiştir. 85 yaşına yaklaştıkça farkın daha da azaldığı belirtilmiştir. Ayrıca kış mevsiminde inme vakaları sayısının arttığı görülmektedir (16).

#### **4.1.3. Risk faktörleri**

Geçmişten bugüne hemipleji tedavisinde gelişmeler kaydedilmesine rağmen halen en başarılı tedavi şekli primer korumadır. Bu sebeple inme risk faktörlerinin iyi bilinmesi koruyucu hekimlik bakımından önemlidir(17).

İnmede ana risk etmeni HT' dir ve sırayla diyabet ve kalp problemleripeşinden gelir. Türkiye' de yapılan çalışma sonucunda hipertansiyon en önemli risk faktörü olarak belirlenmiştir. Çünkü hipertansiyon hastalığı olan bireylerde en sık karşılaşılan komplikasyonlar inme ve koroner kalp hastalığıdır. Erkek HT hastalarında, kadın HT hastalarına göre 10 yıl boyunca ortalama SVO riski oranı daha fazladır ve yaşa göre bakıldığında yaş arttıkça inme geçirme ihtimali de paralel olarak artmaktadır. Birden fazla risk etmeni bir kişide toplandığında, risk faktörleri tek başına düzey bakımından fazla olmadığından da, inme oluşması riski oldukça yükselir (18,19).

Türkiye' de farklılaşan hayat şartları ve inaktif olmayabaglı meydana gelen komplikasyonlar ile birlikte iskemi kaynaklı SVO kaynaklı mortalite oranı daha da çoğalmaktadır (12).

### **İnme Risk Etmenlerinde Sınıflandırma**

#### **1-Değiştirilemeyen risk etmenleri**

Yaş, cins, ailede inme öyküsü veya TIA öyküsü, ırk, doğumdaki düşük kilo değiştirilemeyen faktörlerdendir.

## 2- Değiştirilebilen risk etmenleri

### a) Kesinleşmiş etmenler

HT, kalp kapak hastalıkları, sigara, diyabet, yüksek kolesterol, diyet, aşırı kilo, inaktif yaşam, asemptomatik karotis stenozu kesinleşmiş değiştirilebilir risk faktörleri arasındadır.

### b) Kesinleşmemiş faktörler

Beslenme düzeni, ilaçlar, alkol, madde ve benzerlerinin kullanımı, metabolik sendrom, hiperhomosistinemi, oral kontraseptif kullanımı, migren ve uykuda solunum bozuklukları gibi problemler enfektif durumlar kesinleşmemiş değiştirilebilir risk etmenleridir.

## 4.1.4. Etyoloji ve anatomi

### 4.1.4.1. Anatomi

İnsanlarda beyin sistemsel açıdan vücudun en faal organlarından birisidir ve aktivitenin devamlılığını sağlamak için çok kaliteli bir kan dolaşımına ihtiyaç duyar. Yetişkinlerde kardiyak çıkışın % 15 ila 17' sini beyin kullanır (20).

Beynin kan ihtiyaçı başlıca 4 arteriel trunkustan sağlanır: İki tane internal karotid arter ve iki tane vertebral arter. Bu arterler subaraknoid boşlukta yer alır ve dallanan kısımları beyin alt kısmında anastomoz oluşturarak Willis poligonu adıyla tanımlanır (21). 4 arter, beyin ön kısmında 'karotis sistemi'ni, arka kısımda ise vertebrobasiller sistem'imeydana getirirler (20).

**I. Anterior Dolaşım:** Orta ve anterior serebral arterlerdir. İnternal karotid arterden gelen 2 ana daldır. Orta ve anterior serebral arterlerdir. İnternal karotid arterin en büyük dalı orta serebral arterdir (20). SVO' ların % 80' lik kısmı karotid sistemde meydana gelmektedir. Beyin hemisferlerini etkileyerek hemipareziye sebep olmaktadır.

Klinik bulgulara göre oluşan oranlara bakıldığında; % 65 hemiparezi, % 60 hemianestezi görülebilmektedir (22).

**II. Posterior Dolaşım:**Görülen etkilenim burdaysaortaya çıkan klinik sonuç, beyin sapının, yapı itibariyle hemisferlere göre daha farklı olması sebebiyle daha karmaşıktır. Beyin sapında oluşan etkilenimlerdeçift taraflı tutulum gibi belirtiler oluşur. Kranial sinir etkilenimleri ve serebellar semptomlardaha sık görülür. Vertebrobaziler dolaşımında meydana gelen iskemilerdeki en sık görülen semptomlar oransal anlamda; % 50 ataksi, % 30 bilateral ya da unilateral hemiparezi ve benzer bir çok semptom ortaya çıkar. Beyin sapının etkilenimindeki belirtiler; tek taraflı güçsüzlük vetek taraflı duyuşsal kayıplarla birlikte kranial sinirlerin tutulumuna bağılı oluşankonuşma ve yutma bozukluğu gibi bulgulardır (22).

#### **4.1.4.2. Etyoloji**

İnme, beyin içerisinde büyük kan damarının kopması, rüptürü veya küçük damarlarda oluşan oklüzyon sonucunda gelişen heterojen bir bozukluktur. Hücrede oluşan hasar, iskemik inmeyle sonuçlanan bozulmuş nörolojik fonksiyonla veya beyin dokusunda oluşan kanamayla ilişkilidir. Bu sebeple inme iskemik ve hemorajik olmak üzere iki tip olarak sınıflandırılır (23).

Hemorajik inmeler etkilenimin oluşum yerine göre, intraserebral ve subaraknoid kanama olmak üzere iki çeşittir. İskemik tipteki inmeler; genelde trombotik ve embolik adıyla sınıflandırılmıştır. Bütün SVO' lar incelendiğinde bunlardan % 15' ine yakını hemorajik, % 85' ine yakını ise iskemik inme olarak görülmektedir (23).

İnmede etyolojik sınıflandırmalar ilk olarak lezyonun patolojisine göre yapılarak, inme hemorajik veya iskemik olarak ikiye ayrılmıştır. Sonra yapılan araştırmalarda, üst seviyekardiyolojik, nöroradyolojik, biyokimyasal ve hematolojik tetkiklerin kullanılmaya başlanmasıyla, lezyonun patolojisine ek olarak, lezyonun yeri ve oluşum mekanizması göz önünde bulundurularak bazı sınıflandırmalar yapılmıştır. Bu sınıflandırmalara göre sık görülen inme alt gruplarında görülme sıklıkları;

1. Subaraknoid Kanama (% 3-10)
2. İntraserebral Kanama (% 10-15)
3. Serebral İskemi (% 60-80) 'dir (20).

#### **4.1.4.2.1. Subaraknoid Kanama**

Beyninetrafındaki zarlar ve beyin-omurilik sıvısına olan kanamalardır. Klinik bulgular arasında aniden başlayan çok şiddetli başağrısı, mide bulantısı, kusma ve bilinçte bozukluk vardır. Fokal özellikli nörolojik defisitler sık oluşmaz. Hastalık kaynaklı mortalite oranı yüzde otuz ila yüzde 70 arasındadır. Yaşamını devam ettiren hastalarda önemli problemler bırakır.

#### **4.1.4.2.2. İntraserebral Kanama**

Bu tipte, oluşan hasar beyinin parankim dokusunda olur ve genellikle küçük derinlemesine arterlerde oluşan etkilenimle, bazal gangliyon, pons, talamus, gibi beyinde iç bölgelerde yerleşmiş yapılarda kanamalar oluşur. Başlıca sebep, hipertansiyondan kaynaklanan bu arterlerde oluşan Charcot-Bouchard anevrizması rüptürüdür. Ortaya çıkan sonuca bakıldığında, ani oluşan başağrısı, midede bulantı, kusma, bilinçte bozukluk, nörolojik defisitler görülür. Çok ağır klinik bulgulara sebep olmayan küçük hematomlar haricinde, ölüm oranı epey yüksek olmakla birlikte % 70 gibi oranlara kadar artmaktadır.

#### **4.1.5. Patofizyoloji**

Beyin ağırlığı insanın toplamdaki vücut ağırlığının yaklaşık olarak %2'sini oluşturmasına karşın metabolik açıdan bakıldığında vücudun en aktif organlarından biridir. İstirahat sırasında toplam kardiyak debinin %15'ini kullanmaktadır ve vücuttaki oksijen tüketiminin %20' sini tek başına kullanmaktadır (24).

Beynin enerji gereksinimi glukoz ve oksijen miktarına bağlıdır. Serebral kan akımı (SKA) yetişkin bir bireyde yaklaşık dakikada 55 ml\100 g'dır ve otoregülasyon mekanizması ile kontrolü sağlanmaktadır. SKA 20 ml\100 g\dk' nın altına inmeye başlayınca glukoz ve oksijen miktarının beyin için yetersiz hale gelmesi sonucu iskemi oluşur. İskeminin merkezinde 'core' olarak isimlendirilen bölgede meydana gelen hasarın geri dönüşü yoktur. Core bölgesinin çevresinde ise hipoperfüzyon sebebiyle nöronal fonksiyon bozukluğu ortaya çıkar ancak iskemi gelişmemiştir. Bu bölge 'pneumbra' olarak adlandırılır ve potansiyel olarak kurtarılabiliği olan bir bölgedir. Pneumbra bölgesindeki infarktüstün korunma

miktarı kollateral kan damarlarının yeterliliğiyle ve iskeminin süresiyle bağlantılıdır (25,26).

Enfarktüs geliştiğinde damarın tromboz ya da darlığı ile tıkalı olması durumunda beyinde genişçaplı ödem meydana gelir. Vakaların birçoğu ilk süreçte bu ödem sebebiyle ölmektedirler. Hayatta tutulan vakalarda gelişen fonksiyon kayıpları ise kalıcıdır (22).

İskemi kaynaklı inme esnasında türlü karışık biyokimyasal olaylar meydana gelir. Asidoz; değişmiş kalsiyum homeostazisi, transmitter fonksiyonlarında bozulmalar, serbest radikallerin üretimi, mikrosirküler daralma ve beyinde ödem yaranma fazında gerçekleşen bütün değişikliklerdir (23).

#### **4.1.6. Semptomlar**

İnmede klinik bulgular etkilenen damarın etki ettiği alanla bağlantılıdır. İnmede sıklık olarak en çok orta serebral arter (OSA) etkilenimi olur ve klasik hemipleji bulguları ortaya çıkar.

SVO' lu bir hasta değerlendirilirken, semptomlar ağız dolaşımının ya da ön dolaşımın etkilenimine göre farklılık gösterir. Farklı iki anatomik etkilenim; tanı patogenezi, tedavi ve hastalığın prognozu bakımından ciddi değişiklikler gösterir (27).

Sol ve sağ hemipleji hastaları incelendiğinde kognitif beceriler yönünden anlamlı değişiklikler görülmektedir. Sol tutulumlu hastalarda daha çok görsel-motor algı bozuklukları, görsel hafıza bozuklukları ve ihmal ortaya çıkar. Fakat hastalar sözel akıcılık bakımından etkilenmeye bildiğinden bahsedilen bozukluklardan kaçabilir. Bireylerde görülebilecek organizasyon bozuklukları günlük yaşam aktivitelerine engel olabilecek boyuta ulaşabilir. Buna ilaveten taktil, proprioseptif, görsel ve işitsel bozukluklar daha fazladır (27).

Sağ tutulumlu hastalar incelendiğinde iletişim yetilerinde bozukluk görülür. Kelime hazinesi ve işitme kapasitesinde azalma olur. Buna karşın hastaların görsel, motor algısı, hafızası korunduğu için öğrenme süreci sürdürülebilir. Öğrenmeleri

sürecinde sözcükler yerine bedensel iletişim teknikleriyle yaklaşmak daha doğru olur (27).

#### **4.1.7.Hemiplejik hastaların üst ekstremitelerinde görülen kasiskelet sistemi problemleri**

Başlangıçta yaklaşık olarak % 85' lik bir oranda hastalarda üst ekstremitenin duysal ve motor bozuklukları geliştiği, hastalardan% 25-45' inde fonksiyonlarda iyileşme gözlemlenebildiği ortaya koyulmuştur. Bu durumun farklı sebepleri vardır. Bunlardan biri, A.Serebri Media' nın etkilendiği tipin görülme sıklığının daha fazla oluşudur. Buna bağlı olarak üst ekstremitte fonksiyonlarının etkileniminin çok olması olağandır. Motor ve duysal korteksteki homonkulus içinde üst ekstremiteleri idare edenlerin, alt ekstremitelerin kapladığı alana göre daha geniş olması yenilenmenin daha geç, azolmasının sebebiyet vermektedir. Üst ekstremitte fonksiyonlarının geri dönüş miktarını ve bunun vaktini etkileyen başka bir faktör de, üst ekstremitedeki fonksiyonel geri dönüşün, omuzdan parmaklara kadar bütün kasların bir uyum ve koordinasyon gerektirmesindedir. Süreç içerisinde yumuşak doku lezyonları, omuz ağrısı, omuz el sendromu, omuzda subluksasyon gibi komplikasyonlar ise üst ekstremitenin rehabilitasyonu sürecinin başarısını olumsuz etkileyip, iyileşmeyi geciktirir (28). Ağrının varlığı, motor fonksiyonda meydana gelen iyileşmeyi perdeleyebildiği gibi, fonksiyonel iyileşmeyi direkt olarak da etkileyebilir (29).

Üst ekstremitede ortaya çıkan problemler; kaslarda güçsüzlük, kas tonusunda artış, eklem hareketlerinde kısıtlılık şeklindedir. Bu problemlerin yanı sıra koordinasyon kaybı, hareketin organize edilmesinde bozukluk, duysal-motor beceriler arasındaki uyumun bozulması ile çevreden gelen farklılıklara adapte olabilme yetersizliği görülebilir. Bu sorunlardan dolayı hastalarda rotator cuff kasları problemleri görülebilir. Donuk omuz, sudeck atrofisi, sıkışma sendromu, brakial pleksus görülebilir (28).

#### 4.1.8. Omuz ağrısı

Hastalarda ortaya çıkabilen omuz komplikasyonları; subluksasyon, biyomekanik problemler, ağrı,görev odaklı hareket paternlerinin noksanlığıdır (30). Omuzdaki ağrı bireyin hem üst ekstremitte fonksiyonlarını hem de yaşam kalitesiniolumsuz etkileyen, sıkortaya çıkan problemlerdir. Omuz ağrısı mevcutsa hastalar tedaviye katılım sağlamak istemezler. Korumaya alınan, hareketsiz omuz yalnızca üst ekstremitte fonksiyonlarını olumsuz etkilemez, ayrıca denge becerileri, gövde kontrolü, yürüyüş, transfer ve kişisel bakım becerilerini de olumsuz etkiler (31).

Hastalarda ağrı; kuvvet dengesi bozukluğundan, bozulan hareket paternlerinin etkisinden, eklemlerdeki disfonksiyonlardan, ağırlık aktarmalardaki eksiklikten, kas kısalığından dolayı olabilir. Santral Sinir Sistemi (SSS) kaynaklı olabilir. Fizyoterapideki araştırmalar omuzdaki ağrıyla mücadele edebilmek için değişik tedavi yöntemlerinin kullanılmasını ve spastisitenin ise ilk hedef olarak tedavi edilmesinin hedeflenmesi gerektiğini vurgulamışlardır (31).

Omuzunda ağrısı olan inme hastalarının fonksiyonlarındageri dönüşünzayıf olduğu ve omuzdaki ağrının üst ekstremiteninbecerileriniolumsuz etki yaptığı bildirilmiştir. Fonksiyonel geri dönüşleri düşük olan inme hastalarıile, omuzunda ağrı bulunan hastalar arasında bir ilişkisaptanan çalışmalar mevcuttur (32). Fonksiyonel hareket esnasındaeklemlere çeşitlibüyüklerde ve yönlerde ağırlık aktarmagerçekleşir. Ağırlık aktarmaesnasında spastisite meydana gelirse, eklemi fazladan bir baskı altına sokar. Bundan dolayı yumuşak dokuda veya tendon benzeri dokularinflame olabilir. Sonuç olarak oluşan,eklemlerin arasındakiyanlış dizilim, hareketlerde ağrıya neden olabilir. Kuvvet inbalansındanveyayanlış hareket paterninden kaynaklı ortaya çıkan ağrı biyomekanik gerekçelerle ve eklemfonksiyon bozukluğu ile alakalıdır.

İnmeli hastalada yapılmışaraştırmalarda omuzda subluksasyonun sıklığı % 7-81 arasında değişiklik göstermektedir. Omuzdaki subluksasyon glenohumeral eklem stabilizasyonunu bozan biyomekanik etkenler sebebi olabilir (30). Bunun inme sonrasındaki üst ekstremitte fonksiyonlarına olumsuz etkisi olur (33). Omuz subluksasyonu ağrıya sebep olabilir ancak günümüzde literatürdeki kanıta dayalı bilimsel çalışmalarda, ağrıya asıl neden olanın subluksasyon olmadığı şeklinde

bilgiler bulunmaktadır (32). Hemiplejik hastalardaki omuz sublüksasyonu glenoid fossanın açısındaki değişikliklerle alakalıdır. Glenoid fossanın oblikleşmesi azaldığında humerus ve glenoid fossa aşağıya doğru glide hareketi yapar ve bunun sonucunda sublüksasyon ortaya çıkar. Bahsettiğimiz durum flask döneminde de görülebilir. Flask dönemi içinde azalmış kas tonusu skapulunun stabilizasyonunu sağlayamayacağından dolayı toraksta gerekli oryantasyon sağlanamaz ve hastanın skapulası yerçekiminin etkisiyle aşağı rotasyona doğru gider (30).

Spastik dönemde Latissimus dorsi kası güçlü bir aşağı yönlü çekiş kuvveti oluşturur ve aktifliği artan Trapez kası aktifliği azalan Serratus Anterior kası glenoid fossanın yerinin değişmesine neden olur. Bununla birlikte skapula eleve olursa, humerus da sabit kalır veya ekstansiyon-iç rotasyon yönünde hareket ederse humerusun başı anteriora doğru sublükse olur (30). Eksilen infraspinatus aktivasyonu ile azalmış dış rotasyon, omuzun iç rotasyona gidişini hızlandıran latissimus dorsi kasını aşırı aktive etmiş olur (30).

## **4.2. Omuz Eklemi Fonksiyonel Anatomisi**

Omuz eklemi oluşumunda yer alan yapıların bazıları humerus, klaviküller, skapulalar, ve sternumdur. Bu dört kemiğin doğru dizilişle bir araya gelmesiyle omuz eklemi oluşur. Omuz kuşağına katılan bir tanesi fonksiyonel toplam 4 adet eklem vardır. Sternoklavikular, skapulotorasik, akromioklavikular, glenohumeral eklemlerdir (28).

### **4.2.1. Sternoklavikular eklem**

Üst ekstremitenin aksiyal eklem ile birleştiği eklemdir. Omuz kuşağı ile üst ekstremitenin toraksla bağlantısını sağlar. Eklemde ön-arkayönde açıklığı yaklaşık 35° olup, rotasyon açıklığı 44-55° dir. Elevasyon sırasında eklem sabit durmaktadır (28).

### **4.2.2. Akromioklavikular eklem**

Akromioklavikular eklemi destekleyen ana ligament koroklavikular ligamenttir. Bütün düzlemlerde kısıtlı hareket becerisi vardır. Kolun elevasyonu ile birlikte bu



eklemin rotasyonu ortaya çıkabilir. Omuz elevasyonu sırasında 20-40 dereceler arasında akromion ile klavikula arasında aşağı yukarı yönde 20° lik bir rotasyon ortaya çıkar (33).

#### **4.2.3. Skapulotorasik eklem**

Üst ekstremitenin mobilitesi ve stabilizasyonu için bu eklem normal görev becerilerini sürdürebilmelidir. Skapular kaslar omuz bölgesinde stabilizasyon sağlayarak ve glenohumeral eklemi doğru pozisyonlayarak üst ekstremitenin aktivitelerini kolaylaştırır (33).

Kol fleksiyonunda ilk 60° de ve abduksiyonun ilk 30°'sinde scapula, sabit durumdadır. Kalanglenohumeralis hareketinin her 2° hareketine karşılık skapulotorasik ekleminde 1°'lik hareket açığa çıkar. Bu uyum skapulotorasik ritim olarak adlandırılır. Scapula'da hareket açığa çıkmazsa kol aktif olarak 90° pasif olarak 120° abduksiyona gelir (34).

#### **4.2.4. Glenohumeral eklem**

Omuz kuşağındaki en önemli ve mobilitesi en çok olan eklemdir.

Humerus başında yalnızca %35 oranındaki kısım kemik yüzeyle temas halindedir. Bu durum glenohumeral eklemin geniş bir hareket açıklığının olmasını sağlar. Bu durumda azalması beklenen stabilizasyon ise güçlü ligament ve kaslar yardımıyla sağlanır.

Glenohumeral eklem stabilizatörleri dinamik ve statik olmak üzere 2' ye ayrılır; labrum, kapsül, korokohumeral ve glenohumeral ligamentler, eklem içi basınç, skapular açılışmalar ve eklem yüzlerinin birbirine dokunması ile statik stabilizasyonun sağlanmasında rol alırlar. Deltoid, biceps tendonu ve rotator manşet kasları ise dinamik stabilizasyonun sağlanmasında rol alır. Normal şartlarda omuz ekleminin içinde negatif basınç vardır. Bu negatif basınç, tam elevasyon pozisyonunda artar ve bu durum humerus başının aşağıya translasyonunu engeller. Bu negatif basınç eğer ortadan kalkarsa oluşan durum aşağı yönde omuz subluksasyonuna sebep olabilir. Bu negatif eklem içi basınç, omuzda sadece aşağı yöne kalmaz diğer yönlere doğru da stabilizasyon sağladığı fikri hakimdir. Kapsülün inferior kısmı, rotasyona ve elevasyona serbestlik sağlayacak orandalaks yapıdadır.

Kapsülün desteğini glenohumeral ligament sağlar. Glenohumeral ligament üst, orta ve alt diyetoplam 3 parçadanmeydana gelir. Kapsüler ligament olarak adlandırılır (28).

Üst GH ligament, humerus başının aşağı yönde kaymasının engellenmesine yardımcı olur.

Orta GH ligament 90° lik abdüksiyongeçildiğinde dışa rotasyonu kısıtlar. Bu ligament kol 60° dan 90 dereceye kadarlık olan kısımda ise humerus başının anteriora doğru kaymasına mani olur.

Alt GH ligament bu ligamentler içinde en uzun ve kuvvetli olanıdır. Özellikle omuzun abdüksiyonu veeksternal rotasyonu sırasında eklemde öne-aşağıyadoğru stabilitesinin sağlanabilmesinde önemli rol oynar. Korokohumeral ligament ise eklemde önünde, omuzun dışa rotasyonunu kısıtlar (28).

Bu statik stabilizasyon elemanları sürekli bir strese maruz kaldığında zamanlar bu yükler ağrıya ve iskemiye yol açabilir.Bu yüzden omuz stabilizasyonunda dinamik stabilizasyonun önemi büyüktür.Dinamik stabilizasyon omuz eklemde kaslar yoluyla sağlanır.

Rotator manşet kasları humerusun baş kısmının glenoid çukurluktakipozisyonlanmasını sağlar.Deltoid kası kuvvetli bir kas olduğu için efektif bir sabitleyici olarak görülebilir. Sabit durumdayken bu kasaşağı yönde bir stabilizatör görevi yapar.Ayakta dik dururken kol kendi ağırlığını taşır ve bu pozisyondayken en önemli dinamik stabilizatör supraspinatus kasıdır (28).

### **4.3. Omuz Eklemine Biyomekaniği**

Omuz eklemi gövde ile kol arasında hareketli bir eklemdir. Anatomik yapı itibariyle mekanik koruması ve stabilizasyonu zayıftır. Stabilizasyon ve düzenli çalışma yeteneği,kapsül, ligamanlar, tendonlar, labrum ve çevresindeki kas yapılar aracılığıyla elde edilmektedir.Kol yanda sarkık vaziyette kapsülün yukardakitarafınınesnemesi omuzun dislokasyonunaengel olur. Gevşek halde olması eklemde hareket serbestliğini artırır (35).

#### **4.4. Hemiplejik Hastalarda Üst Ekstremitte Fonksiyonelliği**

Üst ekstremitelerimiz çevreye adaptasyon adına bize birçok kolaylık ve beceri sağlar. Kavramak, tutuşve hareket ettirmekadına kolu ve elinnesnelere ulaştırılmasını sağlar.

Elinyalnızca ince motor becerileri için değil, çevre konusunda sinir sisteminesensoriyelgirdiler sağlama yeteneği de vardır. Bu nedenle vücut algısı ve postür organizasyonunununsağlanmasındamühimbir görev üstlenir. Kişide yalnızca duyu-motoraktivite sekteye uğramış olsa bile hasta elini yeterince etkili kullanamayabilir (36).

Serebral hemisferlerde, üst ekstremitte yönetiminin gerçekleştiği alanın oldukça geniş ve karmaşık olması nedeniyle iyileşme sürecinde ve aşamalarında birçok faktör etkili olabilir. Üst ekstremitenin fonksiyonlarını omuzda ağrı, omuzun subluksasyonu, spastisite şiddeti, etkilenmiş hemisfer, neglect şiddeti, görülen duyusal kayıplar ve bilişsel hal etkiler (37).

Manuel terapi omuzdaki ağrıyı azaltarak ve eklem hareket açıklığını artırarak fonksiyonel iyileşme yönünde rehabilitasyon sürecine katkı sağlayabilir (38-41).

#### **4.5. Hemiplejik Üst Ekstremitte Tedavi Yaklaşımları**

Hemiplejik üst ekstremitte tedavi edilirken iyileşme aşamaları Brunnstrom tarafından 6 evre olarak tanımlanmıştır. Bu evreler ekstremitedeki sinerjiler ve kas tonusu temel alınarak belirlenmiştir. Bu evreler aşağıdaki gibidir (42):

Evre 1: Tutulan taraftaki ekstremitte tamamen flask. Aktif hareket hiç yok.

Evre 2: Spastisite görülmeye başlar ve az da olsa sinerjik paternler ortaya çıkar.

Evre 3: Spastisite en üst seviyededir.Hasta bu evrede elini başına ve ağzına götürmek için çabalar. Zorunlu sinerjik paternler meydana gelir.

Evre 4: Bu evrede spastisite seviyesi azalırken, hasta dirseği ekstansiyondayken omuzda 90 derecelik fleksiyon açığa çıkarabilir ya da dirseği 90 derece fleksiyondayken ön kolda pronasyon-supinasyon hareketi yapabilir.

Evre 5: Spastisite seviyesinin oldukça azaldığı bu evrede hasta izole olarak tek tek bütün eklem hareketlerini kontrol edebilir. Dirsek ekstansiyondayken; omuza abduksiyon yaptırabilir ve omuzda 90 dereceden fazla omuz fleksiyonu açığa çıkarabilir. Son olarak da hasta, dirsek ekstansiyonda ve omuz 90 derecelik fleksiyondayken ön kol supinasyonu yapabilir.

Evre 6: Hasta izole olarak tüm eklem hareketlerini rahat bir şekilde yapabilir. Fakat hareketlerin hızlı yapılması koşulunda spastisite görülebilir.

Hemiplejik üst ekstremitede rehabilitasyonun hedefi oluşabilecek komplikasyonları önlemek ve kaybolmuş motor-duyusal fonksiyonları mümkün olduğunca geri kazandırmaktır (43).

Üst ekstremitenin rehabilitasyon sürecinin başarı oranı alt ekstremiteninkine göre daha azdır. Bunun sebebi daha işlevsel ve kompleks bir yapısının olmasıdır (44). Akut evrede ekstremitede flask durumdadır ve bu evrede pozisyonlamanın önemi büyüktür. Üst ekstremitenin doğru pozisyonlanmasında, kol abduksiyon ve hafif eksternal rotasyonda, dirsek yarı fleksiyonda ya da ekstansiyonda, el bileği ekstansiyon pozisyonunda, parmaklar ise yarı fleksiyonda pozisyonlanmalıdır. Ödem oluşmaması için de el elevasyonda tutulmalıdır (45). Üst ekstremitenin tedavisinde konvansiyonel metodlar, nörofizyolojik yaklaşımlar, fonksiyonel-elektrik stimülasyonu, biofeedback, kontrollü indüklenmiş hareket tedavisi ve ortezlerden omuzda oluşan ağrı için de transkutan elektrik sinir stimülasyonu (TENS) , soğuk-sıcak ısı uygulamaları gibi yöntemlerden faydalanılır.

#### **4.5.1. Konvansiyonel yöntemler**

Tedavideki amaç, eklem esnekliğini korumak ve kontraktürlerin önlenmesidir. Bunun için eklem hareket açıklığı (EHA) egzersizlerine erken evrelerde başlanır. Kuvvetlendirme egzersizlerinin kavrama becerisini artırdığına yönelik kanıtlar güçlüdür (46). Bunlara ilaveten germe egzersizlerini, denge ve mobilitiyi geliştiren

egzersizleri, günlük yaşam faaliyetlerini arttıran egzersizleri içermektedir. Hastanın motor fonksiyonları geliştikçe hemiplejik ekstremitenin tedavisine yönelik aktif güçlendirici egzersizler, koordinasyonu ve beceriyi arttırmaya yönelik teknikler eklenir (47).

#### **4.5.2. Nörofizyolojik tedavi yöntemleri**

Fasilitasyon ve inhibisyon yöntemleri ile nöromüsküler reedükasyon teknikleri ve terapötik egzersiz türleri uygulanır (47). Sıkça kullanılan nörofizyolojik teknikler Brunnstrom, proprioseptif nöromuskuler fasilitasyon (PNF), Bobath, Rood, Margaret-Johnstone, Todd-Davies' dir (48). Bu yöntemlerin birbirlerine göre üstünlükleri yoktur. Tek tek veya kombine şekilde kullanılabilir (47).

##### **4.5.2.1. Brunnstrom Yöntemi**

Bu kinezyoterapi tekniğinde hedef erken iyileşme aşamasında görülen ekstansör ve fleksör sinerjilerin gelişmesi provoke edilerek, hastalarda istemli hareketin başlatılmasını sağlayacak yönde değişime uğramasıdır. Mümkün olan en kısa sürede oturma dengesi sağlanır. Fleksör sinerjinin başlaması için hastada skapulanun elevasyonu kazanılmaya çalışılır. Eş görevli reaksiyonlar ve reflekslerle sinerji paternleri ortaya çıkarılmaya çalışılır. Omuz mobilize edilir ve çalışılan sinerjilerde bağımsızlık kazanılabilmesi için etkilenmiş taraftaki ön kolda ceket taşınması, koltuk altında gazete taşınması benzeri bazı günlük yaşam aktiviteleri sinerji paternlerinin içinde verilir. İyileşme sürdükçe köprü kurma egzersizleri ile sinerjik paternler parçalanmaya çalışılır. Daha sonraki zamanlarda bu sinerjilerin hasta tarafından kontrolünün sağlanması amaçlanır. Spastisite azaldığında temel basit hareketler daha komplike hareketlere dönüşürken, sinerjik paternler de ortadan kalkar(49).

##### **4.5.2.2. Bobath yöntemi**

Bobath yaklaşımına göre durum gerçek anlamda felç olarak nitelendirilmez. Duyu hasarı, spastisite, postural refleks mekanizmasında bozukluk ve selektif-hareket paternlerinin kaybı normal seviyedeki motor gücü engeller. Temel amaç bu kayıpların geri kazanılmasıdır. Dolayısıyla ilk olarak hastalara refleksleri inhibe edici paternler öğretilerek beklenmeyen paternlerin meydana gelmesi önlenmelidir. Bu

yaklaşım ekstremitayı ve gövdeyi tek tek çalıştırmaktansa tüm komponentlerin simetrik şekilde çalıştırılması prensibini benimsemiştir (42, 43).

#### **4.5.2.3. PNF yöntemi**

Duyusal girdilerle kaslardaki ve eklemlerdeki reseptörler uyarılarak hareket ortaya çıkarılmaya çabalanır. Bu yöntemde kas gruplarının spesifik kullanımının yerine hareketin fonksiyonel paternlerinin kullanımı benimsenir. Bu paternlerin tümünde spiral (rotatuar) ve diagonal (lineer) paternler bulunur. Üst ekstremitede üç diagonal hareket kalıbı, diagonal hareketlerin her biri için birbirinin antagonisti iki komponent mevcuttur. Bu komponentler; fleksiyon-ekstansiyon, abduksiyon-adduksiyon, iç rotasyon-dış rotasyondur. Fleksiyon-abduksiyon-dış rotasyon, fleksiyon-adduksiyon-dış rotasyon, ekstansiyon-abduksiyon-iç-rotasyon ve ekstansiyon-adduksiyon-iç rotasyon üst ekstremitedeki dört temel hareket paternidir. Paternlerin, eklem hareket açıklığına, koordinasyon içinde yapılması ve diagonalin komponentlerinde bir güç dengesi sağlanması amaçlanmıştır (42).

#### **4.5.2.4. Rood yöntemi**

Bu yöntem duyuusal girdilerle kortekste bulunan duyu-motor bağlantılara uyarı verilmesi ve bu yolla mobilitayı artırmak esasına dayanır. Örneğin; cilt reseptörlerinin fırçalama ve buz ile uyarılmasıyla agonistler fasilite olurken antagonistler inhibe olur. Doğru uyarı doğru duyu reseptörlerine uygulamak koşuluyla önce refleks olarak açığa çıkacak olan motor cevap hastaya öğretilerek normal bir hareket paternine dönüşecektir( 42, 44, 50).

#### **4.5.2.5. Margaret Johnston yöntemi**

Bu yaklaşım normal gelişim sürecini temel almaktadır. Bu yöntemde de refleks inhibitör paternler ve pozisyonlardan faydalanılarak dengenin, propriosepsiyonun ve hareket becerilerinin tekrardan kazandırılması amaçlanmaktadır. Hastaya proksimalden distale doğru yani gelişim evrelerine uygun olacak şekilde eğitim verilmektedir. Şeffaf sabitleyici cihazlar aracılığıyla ekstremitelerin doğru postürleri öğretilmekte ve spastisite seviyesi en aza indirgenmeye çalışılmaktadır (51).

#### **4.5.2.6. Todd-Davies yöntemi**

Yöntem çift taraflı hareketlerin denge becerilerinin geliştirilmesi için kullanılması esasına dayanır ve ana iki faktör simetri ve denge olarak görülür.

#### **4.5.3. Fonksiyonel elektrik stimülasyonu ( FES)**

Fonksiyonel elektrik stimülasyonu (FES); spastisite seviyesini azaltmak, kas kuvvetini artırmak, pozisyondan kaynaklı gelişen ödemi azaltmak, aktif hareketi artırmak ve geliştirmek proprioseptif eklem duyusunu geri kazandırmak amacıyla kullanılır. Üst ekstremitede FES ile tedavinin omuz ağrısını ve subluksasyonu azalttığı, kasların daha kuvvetli kasılmasını sağlayarak üst ekstremitede fonksiyonelliğini geliştirme yönünde de faydalı olduğunu belirten çalışmalar mevcuttur (52).

#### **4.5.4. Biofeedback teknikleri**

Duyusal, görsel, ve işitsel geri bildirimler yardımıyla, otonomik fonksiyonların, ağrının ve motor fonksiyon problemlerinin kontrolünün sağlanmasıdır (43). Omuzda oluşan subluksasyon ile eksilmiş el fonksiyonlarının geliştirilmesinde yardım alınır. (44).

#### **4.5.5. Ortezler**

Üst ekstremitede gelişen spastisite seviyesini azaltmak ve deformitelerin önlenmesi için el-el bileği istirahat ortezleri kullanılmaktadır (43, 44).

#### **4.5.6. Kontrollü olarak indüklenmiş hareket tedavisi**

Genelde üst ekstremitede rehabilitasyonunda tercih edilir. Sağlam taraftaki üst ekstremitesi bir omuz askısı yardımıyla, eldeki hareketler ise eldiven aracılığıyla kısıtlanır. Burada hedeflenen, etkilenmiş üst ekstremitenin aktivasyonunu sağlamak için ve yineleyici kullanım için zorlanmasıdır. Beyin plastisitesini ve kortikal reorganizasyonu sağladığı kanıtlanmış bir tedavi tekniğidir (53).

#### 4.5.7. TENS

Uygun frekans ve amplitüdde cilde uygulanan elektrik akımı ile ağrısız bir duyuşal girdi oluşturarak ağrı kesici etki sağlayayan fizik tedavi ajanıdır.

TENS'in ağrı kesici etkisi birkaç mekanizma ile açıklanabilir. Bunlardan en önemlisi sayılabilecek mekanizma kapı-kontrol teorisi üzerinden etki edebileceğini belirten mekanizmadır. Bu mekanizmaya göre TENS A-alfa ve A-beta liflerini yüksek frekanslı stimülasyon ile uyarır ve T hücrelerini modüle ederek ağrılı uyarıların daha üst merkeze gitmesini sağlayacak yolu kapatır. Bir diğere mekanizmaya göre ise TENS, düşük frekanslı uyarı ile endojen opiyat salgılanmasını artırır. Diğere mekanizmalara göre TENS vücuttaki akupunktur noktalarını uyararak ve lokal bir vazodilatasyon sağlayarak analjezik etki ortaya koyar (54, 55).

TENS'in amplitüd, frekans, ve dalga boyu olmak üzere üç tane parametresi vardır. Amplitüd akım dalgasının yüksekliğini tanımlar, birimi miliamper (mA)' dir ve 1-50 mA arasında uygulanır. Frekans ise bir saniyede üretilen elektriksel uyarıyı gösterir. 1-200 Hz arasında olabilir. Dalga boyu akımın süresini tanımlar ve 50-250 mikrosaniye arasında uygulanır. TENS' in konvansiyonel, akupunktur benzeri, modüle edilmiş, burst ve kısa-yoğun olmak üzere 5 çeşidi vardır (56, 57).

#### 4.5.8. Sıcak-soğuk uygulamalar

Sıcak uygulamalar ısı reseptörleri yardımıyla ağrıyı inhibe edici etkisi olan refleksleri harekete geçirir ve vazodilatasyon sağlayarak ağrıyı azaltır ( 58).

Soğuk uygulama; bedenin bir bölgesinin üzerine soğukluk veren bir aracın ya da maddenin uygulanmasıdır. Buz torbaları, buz masajları, soğutucu spreylere gibi çeşitli yöntemlerle uygulanabilir (59).

Soğğun bölgesel olarak doku metabolizmasını ve sinir iletim hızını yavaşlatma, antiinflamatuvar, vazokonstriksiyon, analjezik ve antispazmolitik etkileri vardır. Soğuk, metabolizma hızını azaltarak dokuların ihtiyaç duyduğu besin ve oksijen miktarını azaltır. Bazı vazodilatatör metabolitlerin konsantrasyonunu ve miktarını azaltarak vazokonstriksiyon oluşturur. Ortaya çıkan vazokonstriksiyon da ağrı hissinin



azalmasını sağlar. Soğuk, kapı-kontrol mekanizmasını da uyarır ve ağrı duyusunun daha yukardaki merkezlere iletimine engel olarak ağrı hissinde azalma sağlar (60).

Soğuk uygulamanın ciltteki etkisi 4 aşamada gerçekleşir.Uygulamadan sonra; 1-3. dakikada soğukluk hissi, 2-7. dakikada yanma ve acı hissi,5-12. dakikada uyuşukluk ve acıda azalma olur ayrıca bu aşamada bölgenin sinir lifleri iletiminde azalma ve ağrı spazm halkasında bir kırılama görülür, 12-15. Dakikada ise metabolizma hızında artış ve derin dokularda refleks vazodilatasyon oluşur.Böylece ödem ve ağrı azalırken, vazodilatasyon yoluyla da doku beslenmesi sağlanmış olur (61).

#### **4.6. Manuel Terapi Tekniği**

Manuel terapi (MT), fonksiyonel kaybın meydana geldiği omurgada, alt ve üst ektremite eklemlerinde tedavi amaçlı kullanılmaktadır. Manuel terapi, temel olarak tedavide iki yöntem kullanılmaktadır (38).

Bunlardan birincisi manipülasyondur. İtme tekniklerini kapsayan manipülasyon, tedavi edilmesi gereken bölge belirlenip ardından pozisyonlandıktan ve gevşeme sağlandıktan sonra, ani, yüksek hız ve düşük genişlikte bir kuvvet ile uygulanır (38).

İkinci yöntem mobilizasyondur. Manipülasyonun tam tersine yüksek genişlik ve düşük hız kullanılarak tekrarlı olarak uygulanan tekniklerdir (38).

Ekleme uygulanacak olan tekniklerin yükünü azaltmak amacıyla yumuşak doku için de teknikler kullanılmaktadır (39). Vücutta bulunan yumuşak dokular; epitel, sinir, kas, sinir ve konnektif doku olmak üzere toplamda 4 ana yapıdan meydana gelmektedir. Gratz, bütün yapılar ile normal boşluklar arasında bağlantının fasyalar aracılığıyla sağlandığını ve fasyaların hareketin ortaya çıkabilmesi için yapısal bir boşluk ve fonksiyonel bir eklem gibi görev yaptığı tanımlamıştır (40).

Manuel terapide kullanılan açısız hareket,konveks kuralı,konkav kuralı gibi bazı temel kavramlar vardır (38).

Açısız hareket eklemdaki aktif veya pasif hareket sonucu ortaya çıkan kayma,yuvarlanma hareketlerini içeren bir tanımdır (38).

Konveks kuralına göre yapılacak mobilizasyon limitasyonun olduğu yönün zıttı olan yöne doğru yapılmalıdır. Konkav kuralına göre ise mobilizasyon limitasyonun olduğu yönle aynı yönde olmalıdır. Her iki kural da konveks ve konkav eklem yüzleri distalde ise geçerlidir (38,41).



## 5. MATERYAL VE METOD

Araştırmaya Giresun Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezinde bulunan Nörolojik Rehabilitasyon ünitesinde tedavi gören ve omuzunda ağrı olan 30 hemipleji hastası alındı.

Çalışmadaki katılımcılara yapılacak uygulanacak tüm değerlendirmeler konusunda gereken bilgilendirme yapıldı. Katılımcıların tümünün onayları alındı ve “Gönüllü Olur Formu” “Hasta Beyanı” “Gönüllü Onay Formu” okutulup imzalatıldı (Ek-1).

Çalışmanın etik kurul onayı Medipol Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu’nun 14.11.2018 tarihli toplantısında 681 karar numarasıyla alındı.

### 5.1. Olgu Seçimi

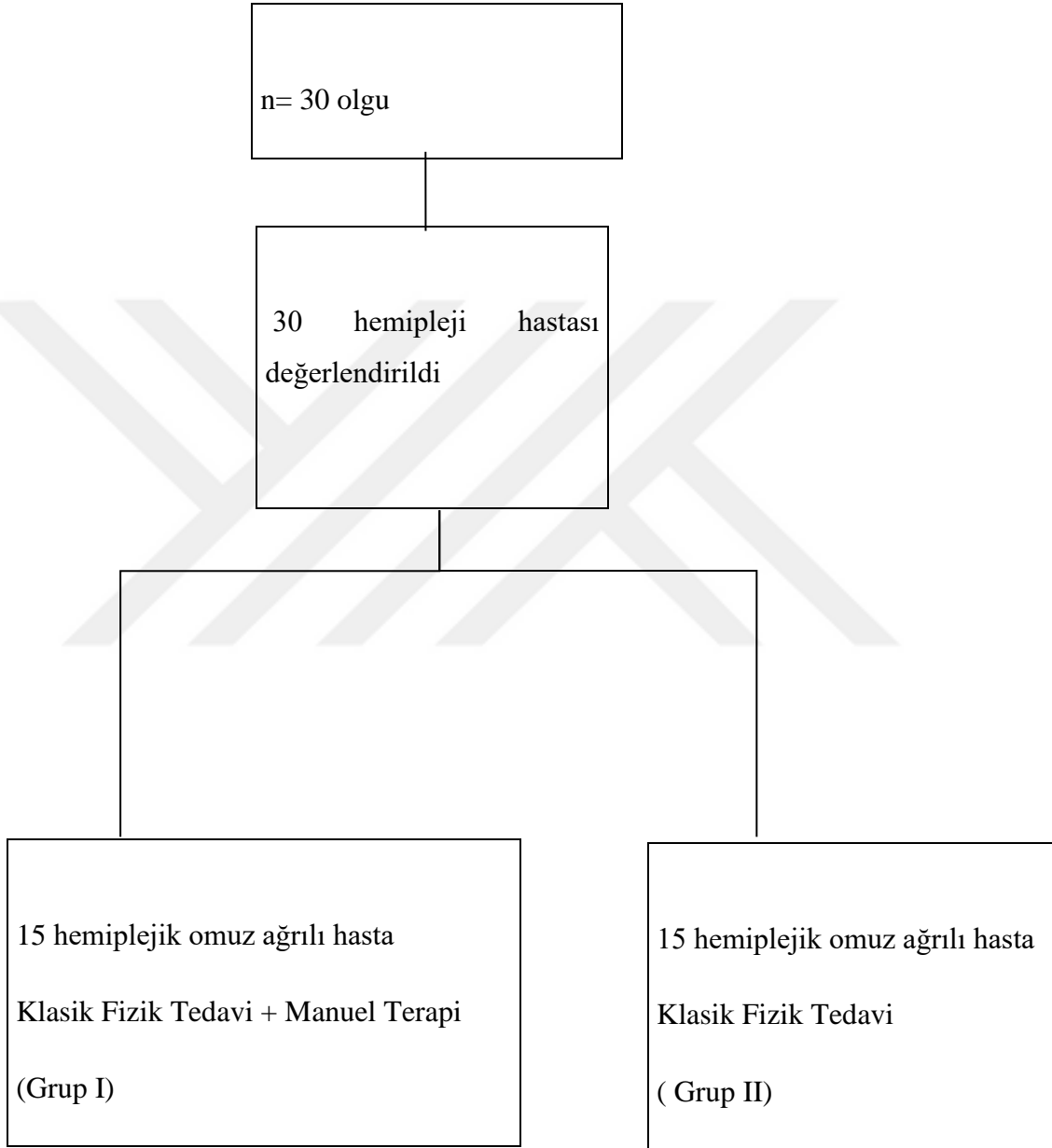
Çalışmaya dahil edilme kriterleri

- Brunnstrom yöntemine göre üst ekstremité seviyesi evre 2, evre 3, evre 4 olanlar,
- En az 3 aylık hemipleji öyküsü olması,
- Omuz ağrısına sebep olabilecek fiziksel travma geçmişi olmaması
- Hemiplejik tarafta omuz ağrısı olması (VAS’a göre 3-7 arası)
- Çalışmaya katılmaya gönüllü olması.

Çalışmadan dışlanma kriterleri

- Hastada omuz ağrısı bulunmaması veya olan ağrının VAS’a göre 3’ten az olması,
- Hastanın 18 yaş altı ve 75 yaş üstü olması,
- Hemodinamik instabilite ve aritmi öyküsü olanlar olarak belirlenmiştir.

Çalışmaya katılan 30 katılımcı randomize olarak ikiye ayrıldı ve 15 hasta “Klasik fizik tedavi + Manuel terapi grubu” olarak grup I içerisine, 15 hasta da “Klasik fizik tedavi grubu” olarak grup II içerisine dahil edildi.



Şekil 5.1. Çalışmaya alınan hasta sayısı(akış şeması)

Grup I' e klasik fizik tedaviye ek olarak MT teknikleri uygulandı, grup II' ye ise germe, kuvvetlendirme, GYA, TENS ve soğuk uygulama' yı kapsayan klasik fizik tedavi uygulandı.

## **5.2. Uygulanan Değerlendirmeler**

Çalışmaya katılan tüm katılımcılar tedavi öncesinde ve sonrasında olmak üzere iki kez değerlendirildi ve hastaların 12 seans boyunca takibi yapıldı. Değerlendirmeler yüz yüze anket şeklinde soru-cevap olarak uygulandı ve aşağıdaki kısımlardan oluştu.

1. Hasta demografik ve klinik bilgi formu
2. Fugl-Meyer Üst Ekstremitte Motor Fonksiyon Skalası
3. Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi
4. Pasif eklem hareket açıklığı değerlendirme formu
5. Vizüel Analog Skala (VAS)

### **5.2.1. Hasta demografik ve klinik bilgi formu**

Çalışmamıza dahil edilen hastaların demografik ve klinik bilgilerini belirlemek amacıyla bir form oluşturuldu. Bu formda hastaların adı, soyadı, yaşı, boyu, kilosu, vücut kitle indeksi, medeni durumu, eğitim durumu, etkilenmiş tarafı, omuz ağrısının tipi ve süresi, hemiplejinin tipi ve geçirdiği zaman yüz yüze anket uygulaması metodu ile tespit edildi (Ek-2).

### **5.2.2. Fugl-Meyer Üst Ekstremitte Motor Fonksiyon Skalası**

Puanlaması 0-66 arasında olan Fugl-Meyer Üst Ekstremitte Motor Fonksiyon Skalası hemipleji vakalarında parezi oluşmuş üst ekstremitedeki motor bozuklukları değerlendirmek adına kullanılan güvenilirliği ve geçerliliği kanıtlanmış olan bir testtir. Kol(0-36 puan), el bileği(0-10 puan), el(0-14 puan), hız ve koordinasyon(0-6 puan) başlıkları altında puanlamalar yapılır. 66 puan maksimum fonksiyonelliği, 0 puan en düşük fonksiyonelliği ifade eder(62). (Ek-3).

### **5.2.3. Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi**

Barthel indeksi rehabilitasyon sürecinde nörolojik ya da kas-iskelet sistemi hastalığı olan bireylerde GYA' daki fiziksel bağımsızlığı ve fonksiyonel durumdaki

etkilenimleri değerlendirmek için geliştirilmiştir.Barthel indeksinde 0-20 puan alan hasta tam bağımlı kabul edilir. 21-61 puan alan hasta ileri derece bağımlı kabul edilir. 62-90 puan alan hasta orta derece bağımlı kabul edilir. 91-99 puan alan hasta ise hafif derece bağımlı kabul edilir.ve 100 puan tam bağımsızlığı gösterir (63).(Ek-4).

#### **5.2.4. Pasif eklem hareket açıklığı değerlendirme formu**

Çalışmaya dahil edilen hastaların eklem hareket açıklığını değerlendirmek için bir form oluşturuldu. Pasif eklem hareket açıklığı değerlendirmesinde hastaların kolu ntraldeyken omuz abduksiyonu değerlendirildi.Kolu abduksiyondaykendışa rotasyonudeğerlendirildi.ölçümler gonyometre ile yapıldı.Hemipleji hastalarında genellikle abduksiyon ve dışa rotasyon etkilenimi görülmesi nedeniyle bu ölçümler yapıldı (Ek-5).

#### **5.2.5. VAS**

Vizüel Analog Skala (VAS), değişik erişkin populasyonların ağrı şiddetinin tek boyutlu ölçümünün elde edildiği bir skaladır. Genellikle 10 cm uzunluğunda, horizontal veya vertikal çizgilerden oluşur. Ağrı şiddeti ölçümünde; 0 skoru ağrı yok, 10 skoru olabilecek en kötü ağrı ya da düşünülebilir en kötü ağrı şeklinde tanımlanmaktadır. Ağrının değerlendirildiği zaman periyodu farklılıklar gösterse bile hastanın ağrısının en yaygın sorgulandığı zaman mevcut olan ağrı ya da son 24 saatte yaşadığı ağrıdır (64).

VAS hastalara tedavi öncesinde ve sonrasında olmak üzere 10 cm uzunluğunda bir çizgi üzerinde hastanın ağrısının şiddetini işaretlemesi istenerek uygulandı (Ek- 6) .

### **5.3. Uygulanan Tedavi Protokolleri**

30 hasta öncelikle grup I (manuel terapi grubu) ve grup II ( klasik fizik tedavi grubu) olmak üzere 15 hastayı içerecek şekilde randomize olarak iki gruba ayrıldı. Her iki gruba da uygulanan tüm tedaviler 12 seans boyunca haftada 3 gün toplamda 4 hafta boyunca uygulandı.

Etik kurallara uygunluk gereği her iki gruba da literatürde etkinliği kanıtlanmış kuvvetlendirme egzersizleri, germe egzersizleri, eklem hareket açıklığı egzersizleri, günlük yaşam aktiviteleri becerilerini geliştirici egzersizler, soğuk ajan uygulaması ve TENS uygulandı.Farklı olarak grup I içerisindeki hastalara manuel terapi tekniklerinden posterior glide tekniği ve anterior glide tekniği uygulandı.

### **5.3.1. Klasik fizik tedavi**

Her iki gruba da uygulanan klasik fizik tedavi yöntemleri şu şekildeydi:

Germe egzersizleri M.biceps brachialis,M.brachioradialis, M.pectoralis major ve minör kaslarına kısıalma eğiliminde oldukları için 45 saniye süreli 7 tekrar şeklinde uygulandı.

Kuvvetlendirme egzersizleri omuz fleksörleri,dirsek ekstansörleri,el-el bileği ekstansör ve fleksörleri gibi nörolojik etkilenime bağlı güç kaybı olan kaslara dirençsiz olarak 20 tekrarlı olacak şekilde uygulandı.

Günlük yaşam aktivitelerindeki beceriyi ve fonksiyonelliği geliştirmek amacıyla Giresun Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi Nörolojik Rehabilitasyon servisinde bulunan iş-uğraşı ünitesinin içindeki aletlerle 20 tekrarlı olacak şekilde tüm hastalar çalıştırıldı.Uygulamalar tuvalet ihtiyaçlarını giderme becerilerini, yataktan oturmaya ve oturmadan ayakta durmaya geçiş becerilerini, kişisel bakım becerilerini geliştirmek için kullanılan aletleri içeriyordu.

Soğuk ajan uygulaması bir havlu içinde soğuk paketin supin pozisyonda hastanın omuzunu dört taraflı saracak şekilde 15 dakika boyunca uygulandı.Bu süre boyunca hastanın rahatsızlık hissedip hissetmediği sorgulandı.

TENS uygulaması hastalara 20 dakika boyunca konvansiyonel yöntemle dört elektrod kullanılarak transartiküler olarak uygulandı.

Her iki gruba da uygulanan tüm bu tedaviler 12 seans boyunca haftada 3 gün toplamda 4 hafta boyunca uygulandı.

### 5.3.2. Manuel Terapi

Grup I için diğer tedavilere ek olarak uygulanan manuel terapi uygulamaları şu şekildeydi:

Yumuşak doku mobilizasyonları kapsamında tüm hastaların skapular kaslarına, pectoral kaslarına, Deltoid kasına, Trapez kasına iskemik kompresyon yöntemiyle tetik nokta tedavisi ve miyofasyal gevşetme uygulandı.

Uzun süreli hemipleji sonucu ortaya çıkan omuzdaki eksternal rotasyon ve abduksiyon hareket açıklığındaki kısıtlılıkları gidermek amacıyla hastalara elli tekrarlı anterior glide tekniği uygulandı( Resim 5.3.1).

Omuzda uzun süreli inme sonucu gelişen subluksasyona bağlı ağrıların giderilmesi amacıyla elli tekrarlı posterior glide tekniği uygulandı (Resim 5.3.2).

Grup I' de yer alan hastalara, tüm manuel terapi uygulamaları haftada 3 gün toplamda 4 hafta olmak üzere 12 seans boyunca ünitemizde uygulandı.



**Resim 5.3.2.1** Eksternal rotasyon için anterior glide





**Resim 5.3.2.2** Posterior glide

#### **5.4. İstatiksel Analiz**

Çalışma sonuçlarının analizi “Statistical Package for Social Sciences” (SPSS) Version 23.0 (SPSS inc., Chicago, IL, ABD) istatistik programı vasıtasıyla yapıldı. İstatistiksel anlamlılık değeri  $p \leq 0,05$  (iki yönlü ) kabul edildi.

Gruplarda normal dağılıma uygunluk “Shapiro-Wilk” ile test edildi. İkili gruplar arasında kıyaslamalarda ise normal dağılıma uygunluk gösteren veriler için “Bağımsız T-testi” analizi, normal dağılıma uygunluk göstermeyenler için ise “Mann-Whitney U Test” testi kullanıldı.

Gruplardaki kategorik değişkenlerin (cinsiyet, medeni durum, hemiplejik taraf, eğitim durumu, ağrı tipi) dağılımının incelenmesinde “Ki-Kare testi” kullanıldı. Grup içi tedavi öncesinde ve tedavinin sonrasında elde edilen değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılmasında “Wilcoxon Signed Ranks test” kullanıldı. İki grup arasında tedavi sonrası meydana gelen değişim farklılıklarının karşılaştırılmasında normal dağılıma uygunluk gösteren veriler için “Bağımsız T-testi” analizi, normal dağılıma uygun olmayanlar için ise “Mann-Whitney U Test” testi kullanıldı.

## 6. BULGULAR

Çalışmaya alınan hasta gruplarının başlangıç değerlendirmesindeki demografik özelliklerinin (yaş, boy, kilo, VKİ) karşılaştırması Tablo 6.1. 'de verilmiştir. Grupların demografik özelliklerinden yaş, tek yönlü varyans analizi “Mann-Whitney U Test” ile diğer parametreler ise “Bağımsız T-testi” testi ile değerlendirildi. Gruplar arasında yaş, boy, ve kilo değişkenleri yönünden istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ), ancak VKİ iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir farklılık bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 6.1).

**Tablo 6.1 : Grupların başlangıçtaki demografik özelliklerinin karşılaştırılması**

	<b>1.GRUP</b> <b>(n=15)</b> <b>Ort ± SS</b>	<b>2.GRUP</b> <b>(n=15)</b> <b>Ort ± SS</b>	<b>P</b> <b>Değeri</b>
<b>Yaş (yıl)</b>	64,00 ± 8,10	63,53 ± 9,83	0.884
<b>Boy (cm)</b>	168,53 ± 9,88	170,27 ± 10,77	0.650
<b>Kilo (kg)</b>	83,07 ± 10,99	77,13 ± 13,81	0.204
<b>VKİ (kg/m<sup>2</sup>)</b>	29,39 ± 2,65	26,62 ± 4,19	<b>0.039</b>

**VKİ: Vücut kitle indeksi n: Olgu sayısı p: Anlamlılık değeri SS: Standart sapma Ort: Ortalama**

Gruplarda bulunan hastaların cinsiyet dağılımı ve karşılaştırması Tablo 6.2. 'de verilmiştir. Hastaların toplam 14'ü (%46,7) kadın, 16'i (%53,3) erkekti. Gruplardaki hastaların cinsiyet dağılımları “Ki-Kare testi” ile analiz edildiğinde gruplar arası istatistiksel yönden anlamlı bir fark tespit edilmedi ( $p= 0,584$ ) (Tablo 6.2 )

**Tablo 6.2 : Gruplarda cinsiyet dağılımının karşılaştırılması**

	1.GRUP (n=15)		2.GRUP (n=15)		p Değeri
	n	%	n	%	
<b>KADIN</b>	7	46,7	7	46,7	0,584
<b>ERKEK</b>	8	53,3	8	53,3	
<b>TOPLAM</b>	15	100	15	100	

n: Olgu sayısı p: Anlamlılık değeri

Gruplarda bulunan hastaların medeni durumu, eğitim durumu, hemiplejik taraf, ağrı tipi dağılımı ve karşılaştırması Tablo 6.3. 'de verilmiştir. Gruplardaki hastaların medeni durum dağılımları “Ki-Kare testi” ile analiz edildiğinde gruplar arasında, medeni durum dağılımı yönünden anlamlı bir fark bulundu ( $p=0,000$ ) ancak eğitim durumu, hemiplejik taraf, ağrı tipi dağılımı açısından iki grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark saptanmadı ( $p>0,05$ )(Tablo 6.3 ).

**Tablo 6.3 : Gruplardamedeni durumu, eğitim durumu, hemiplejik taraf, ağrı tipi dağılımının karşılaştırılması.**

	1.GRUP		2.GRUP		P Değeri
	(n=15)		(n=15)		
	n	%	n	%	
<b>Medeni durum</b>					
Evli	12	80	14	93,3	<b>0,000</b>
Bekar	3	20	1	6,7	
<b>Eğitim durumu</b>					
İlk okul	6	40	7	46,7	
Lise	6	40	5	33,3	0,273
Lisans	3	20	3	20	
<b>Hemiplejik taraf</b>					
Sağ	7	46,7	10	66,7	0,465
Sol	8	53,3	5	33,3	
<b>Ağrı tipi</b>					
Batıcı	4	26,7	7	46,7	
Yanıcı	11	73,3	8	53,3	0,144

n: Olgu sayısı p: Anlamlılık değeri

Gruplarda bulunan hastaların hemiplejik süresi (ay) dağılımı ve karşılaştırması Tablo 6.4 'de verilmiştir. Gruplardaki hastaların hemipleji süresi (ay) dağılımları “Bağımsız T-testi” ile değerlendirildi. Hemipleji süresi (ay) dağılımları açısından gruplar arası anlamlı bir istatistiki farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 6.4 )

**Tablo 6.4 : Gruplarda hemipleji süresi (ay) dağılımının karşılaştırılması**

	<b>1.GRUP</b>	<b>2.GRUP</b>	<b>P Değeri</b>
	<b>(n=15)</b>	<b>(n=15)</b>	
	<b>Ort ± SS</b>	<b>Ort ± SS</b>	
<b>Hemipleji süresi (Ay)</b>	13,20 ± 4,57	12,13 ± 3,76	0,491

n: Olgu sayısı p: Anlamlılık değeri SS: Standart sapma Ort: Ortalama

Gruplarda bulunan hastaların ağrı süresi (ay) dağılımı ve karşılaştırması Tablo 6.5. 'de verilmiştir. Gruplardaki hastaların ağrı süresi (ay) dağılımları “Bağımsız T-testi” ile değerlendirildi. Ağrı süresi (ay) dağılımı açısından gruplar arası anlamlı bir istatistiki farklılık saptanmadı( $p>0,05$ ) (Tablo 6.5. ).

**Tablo 6.5 : Gruplarda ağrı süresi (ay) dağılımının karşılaştırılması**

	<b>1.GRUP</b>	<b>2.GRUP</b>	<b>P Değeri</b>
	<b>(n=15)</b>	<b>(n=15)</b>	
	<b>Ort ± SS</b>	<b>Ort ± SS</b>	
<b>Ağrı süresi (Ay)</b>	10,00 ± 3,85	8,27 ± 3,37	0,200

n: Olgu sayısı p: Anlamlılık değeri SS: Standart sapma Ort: Ortalama

Grupların başlangıç klinik değerleri (FMS, BARTHEL,VAS hareket, VAS istirahat, abdüksiyon, eksternal rotasyon) ve karşılaştırması Tablo 6.6.' da verilmiştir. Grupların başlangıç klinik değerlendirme ölçümlerinden FMS ve abdüksiyon “Bağımsız T-testi” testiile ve diğer ölçümler ise “Mann-Whitney U Test” ile değerlendirildi. İki grup arasında FMS, BARTHEL,VAS hareket, VAS istirahat ve abdüksiyon değerlendirme ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık bulunmazken ( $p>0,05$ ), gruplar arasında eksternal rotasyon değerleri yönünden istatistiksel bakımdan anlamlı sayılan bir farklılık bulundu ( $p<0,05$ ) (Tablo 6.6 ).

**Tablo 6.6 : Gruplar arası başlangıç klinik değerlerin karşılaştırılması**

	<b>1.GRUP</b> <b>(n=15)</b> <b>Ort ± SS</b>	<b>2.GRUP</b> <b>(n=15)</b> <b>Ort ± SS</b>	<b>P</b> <b>Değeri</b>
<b>TÖ FMS</b>	24,07 ± 13,49	27,33 ± 9,31	0,447
<b>TÖ BARTHEL</b>	61,67 ± 24,76	69,33 ± 18,79	0,404
<b>TÖ VAS HAREKET</b>	5,87 ± 1,37	5,60 ± 1,40	0,619
<b>TÖ VAS İSTİRAHAHAT</b>	4,60 ± 1,12	4,47 ± 1,25	0,685
<b>TÖ ABD</b>	92,40 ± 15,98	104,28 ± 18,17	0,068
<b>TÖ ER</b>	17,87 ± 11,76	28,47 ± 14,79	<b>0,035</b>

**TÖ: Tedavi öncesi ABD: Abdüksiyon ER: Eksternal rotasyon n: Olgu sayısı p: Anlamlılık değeri SS: Standart sapma Ort: Ortalama**

Tüm grupların tedavi öncesindeki ve sonrasındaki klinik değerlendirme sonuçları karşılaştırıldı. Tedavi öncesindeki ve sonrasındaki klinik değerlendirme sonuçlarının karşılaştırmasında “Wilcoxon Signed Ranks test” kullanıldı.

Grup I’de hastaların tedaviden önceki ve sonrasındaki klinik değerlendirme sonuçlarının karşılaştırması Tablo 6.7. ’de verilmiştir. Grup 1’de, tedavi sonrası tüm klinik değerlerde istatistiksel olarak anlamlı gelişme görüldü ( $p<0,05$ ) (Tablo 6.7).

**Tablo 6.7 : GRUP I’ de tedavi öncesindeki ve sonrasındaki klinik değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması**

	<b>Tedavi Öncesi (n=15) Ort ± SS</b>	<b>Tedavi Sonrası (n=15) Ort ± SS</b>	<b>p Değeri</b>
<b>FMS</b>	24,07 ± 13,49	27,60 ± 15,00	<b>0,001</b>
<b>BARTHEL</b>	61,67 ± 24,76	67,33 ± 24,63	<b>0,003</b>
<b>VAS HAREKET</b>	5,87 ± 1,37	3,60 ± 0,83	<b>0,002</b>
<b>VAS İSTİRAHAT</b>	4,60 ± 1,12	2,33 ± 0,976	<b>0,001</b>
<b>ABD</b>	92,40 ± 15,98	106,13 ± 19,80	<b>0, 001</b>
<b>ER</b>	17,87 ± 11,76	29,33 ± 16,54	<b>0,001</b>

VAS: Visuel Analog Skala; ABD: abduksiyon; ER: eksternal rotasyon FMS: Fugl-Meyer skoru

n: Olgu sayısı p: Anlamlılık değeri SS: Standart sapma Ort: Ortalama

GRUP II’de hastaların tedavi öncesinde ve tedavi sonrasında yapılan klinik değerlendirme sonuçlarının karşılaştırması Tablo 6.8’de verilmiştir. GRUP 2’de, tedavi sonrası tüm klinik değerlerde istatistiksel yönden anlamlı bir fark saptandı ( $p<0,05$ ) (Tablo 6.8).

**Tablo 6.8: GRUP II’ de tedavi öncesindeki ve tedavi sonrasındaki klinik değerlendirme sonuçlarının karşılaştırılması**

	<b>Tedavi Öncesi (n=15) Ort ± SS</b>	<b>Tedavi Sonrası (n=15) Ort ± SS</b>	<b>p Değeri</b>
<b>FMS</b>	27,33 ± 9,31	30,53 ± 10,08	<b>0,002</b>
<b>BARTHEL</b>	69,33 ± 18,79	76,33 ± 19,04	<b>0,002</b>
<b>VAS HAREKET</b>	5,60 ± 1,40	3,27 ± 1,58	<b>0,002</b>
<b>VAS İSTİRAHAT</b>	4,47 ± 1,25	2,53 ± 1,13	<b>0,003</b>
<b>ABD</b>	104,28 ± 18,17	114,07 ± 21,72	<b>0, 001</b>
<b>ER</b>	28,47 ± 14,79	31,67 ± 14,60	<b>0,014</b>

VAS: Visuel Analog Skala; ABD: Abdüksiyon; ER: Eksternal rotasyon FMS: Fugl-Meyer skoru  
n: Olgu sayısı p: Anlamlılık değeri SS: Standart sapma Ort: Ortalama



Grupların tedavi sonrası elde edilen klinik değerlerinin karşılaştırması “Bağımsız T-testi” ve “Mann-Whitney U Testi” ile yapıldı.

Grupların tedavi sonrası klinik değerleri (FMS, BARTHEL, VAS hareket, VAS istirahat, ABD, ER) ve karşılaştırması Tablo 6.9. 'da verilmiştir. Tedavi sonrasında grupların klinik değerlerinden tedavi sonrası FMS “Bağımsız T-testi” ve diğer klinik ölçümler ise “Mann-Whitney U Test” ile değerlendirildi. İki grup arasında tüm değerlendirme ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 6.9).

**Tablo 6.9: Gruplar arası tedavi sonrası klinik değerlerin karşılaştırılması**

	<b>1.GRUP</b> <b>(n=15)</b> <b>Ort ± SS</b>	<b>2.GRUP</b> <b>(n=15)</b> <b>Ort ± SS</b>	<b>P</b> <b>Değeri</b>
<b>TS FMS</b>	27,60 ± 15,00	30,53 ± 10,08	0,535
<b>TS BARTHEL</b>	67,33 ± 24,63	76,33 ± 19,04	0,306
<b>TS VAS HAREKET</b>	3,60 ± 0,83	3,27 ± 1,58	0,651
<b>TS VAS İSTİRAHAT</b>	2,33 ± 0,98	2,53 ± 1,12	0,635
<b>TS ABD</b>	106,13 ± 19,80	114,07 ± 21,72	0,211
<b>TS ER</b>	29,33 ± 16,54	31,67 ± 14,60	0,567

VAS: Visuel Analog Skala; TS: Tedavi sonrası; ABD: Abdüksiyon ER: Eksternal rotasyon

FMS: Fugl-Meyer skoru n: Olgu sayısı p: Anlamlılık değeri SS: Standart sapma Ort: Ortalama

Gruplarda, değerlendirme parametrelerinde meydana gelen farkların iki grup arası karşılaştırmasında “Bağımsız T-testi” ve “Mann-Whitney U Test” kullanıldı.

Değerlendirme parametrelerinde meydana gelen farkların iki grup arası karşılaştırmaları Tablo 6.10. 'da verilmiştir. Gruplarda tedavi öncesi ve tedavi sonrası hareket sırasındaki VAS değerlerinin farkları “Bağımsız T-testi” ve diğer klinik ölçümler ise “Mann-Whitney U Testi” ile değerlendirildi. Gruplarda tedavi öncesi ve tedavi sonrası klinik değerlerin farkları iki grup arasında karşılaştırıldığında tüm değerlendirme ölçümleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık saptanmadı ( $p>0,05$ ) (Tablo 6.10 ).

**Tablo 6.10: Grupların değerlendirme parametrelerinde meydana gelen değişim ortalamalarının iki grup arası karşılaştırması**

	<b>1.GRUP</b> <b>(n=15)</b> <b>Ort ± SS</b>	<b>2.GRUP</b> <b>(n=15)</b> <b>Ort ± SS</b>	<b>P</b> <b>Değeri</b>
<b>FMS Fark</b>	3,53 ± 2,75	3,20 ± 2,40	0,850
<b>BARTHEL Fark</b>	5,67 ± 4,58	7,00 ± 5,29	0,514
<b>VAS HAREKET Fark</b>	-2,33 ± 1,50	-2,33 ± 1,95	0,918
<b>VAS İSTİRAHAT Fark</b>	-2,27 ± 1,34	-1,93 ± 1,53	0,610
<b>ABD Fark</b>	14,40 ± 9,56	9,80 ± 7,74	0,111
<b>ER Fark</b>	11,47 ± 9,89	7,20 ± 7,15	0,169

**VAS: Visuel Analog Skala; ABD: Abdüksiyon ER: Eksternal rotasyon FMS: Fugl-Meyer skoru  
n: Olgu sayısı p: Anlamlılık değeri SS: Standart sapma Ort: Ortalama**

## 7. TARTIŞMA

Hemiplejik omuz ağrısı (HOA) inme geçirildikten sonra sık görülen ve rehabilitasyon sürecine olumsuz etki eden bir komplikasyondur. Farklı araştırmalarda %85'lere kadar ulaşan oranlarda prevalans bildirilirken, uzun süreli takiplerde inmeden sonra yıllar geçtiğinde bile %32 oranında HOA görülebileceği bildirilmiştir (64, 65). İnme sonrası günlük yaşam aktiviteleri, fonksiyonel gelişme, yaşam kalitesi ve hastanede kalış süresi ile ilgili negatif sonuçlara sebep olmaktadır (66).

İnme epidemiyolojisi araştırılırken toplumların yaş, boy, kilo, VKİ, cinsiyet gibi kendine has özellikleri önem arz etmektedir. İnme temel olarak yaşlı popülasyonda görülen bir hastalıktır ve yaş ile birlikte insidansında artış görülür. 65 yaş altındaki insanlarda % 28 oranında görülmektedir(43). Gamble ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada HOA bulunan hastalarda ortalama yaş 68,6 iken (67), Balcı ve arkadaşlarının hemiplejik üst ekstremitelerdeki problemlerini değerlendirdiği bir çalışmada 126 hastanın yaş ortalaması 55 idi (68). Bizim çalışmamıza katılan hastalarımızın yaş ortalaması her iki çalışmanın sonuçlarına da benzerdi ve gruplar benzer yaş aralığındaydı.

Öge ve arkadaşları orta-yüksek seviyede yapılan fiziksel aktivitenin, kilo kaybını sağlayarak tüm cinsiyetlerde ve yaşlarda inme riskini anlamlı derecede azalttığını bildirmişlerdir (69). Roth ve arkadaşları da yaptıkları çalışmada kilo kaybının, kan basıncı ve diabet kontrolü üzerinde pozitif etkileri olup inme riskinin azalmasında etkili olduğunu bildirmişlerdir(70). Bizim yaptığımız çalışmamızda grup I ile grup II içerisindeki hastalarımızın kiloları arasında anlamlı farklılık görülmedi. Fakat VKİ ortalaması Grup 1'de daha yüksek bulundu. Hastalarımızın kilo ortalamalarının ve VKİ'lerinin sağlıklı sınırın üstünde olması sebebiyle çalışmamızın inmede kilo fazlalığının bir risk faktörü olduğunu bildiren çalışmalarla tutarlı olduğu görülmüştür.

Kalichman ve arkadaşları vücut kitle indeksi ile fonksiyonel olarak iyileşme ilişkisinde ters korelasyon bulmuş, inme hastalarında rehabilitasyon sürecinin tahmini yürütülürken, VKİ'nin göz önünde bulundurulması gerektiğini vurgulamıştır

(71). Novak ve arkadaşları geniş çaplı prospektif çalışmalarında kilo fazlalığı ve karındaki yağ dokusu fazlalığının inme riskini artırdığını bildirmişlerdir.(72). Goldstein ve arkadaşları düşük VKİ'nin inme riskinin azaltılmasındaki etkisinin klinik gözlemler ile kanıtlanmamış olsa da, fazla kilolardan kurtulmanın kan basıncını azalttığı ve dolaylı yoldan inme riskini azaltmada etkili olduğunu göstermişlerdir (73).Yaptığımız çalışmada her iki grupta da VKİ' nin normal sınırların üzerinde olduğu görülmektedir. Bu durum yüksek VKİ' nin inme için bir risk faktörü olduğunu destekler niteliktedir.

Çeşitli çalışmalar sonucu cinsiyete göre inme sıklığının değişebileceğini söylemek mümkündür. Gamble ve arkadaşlarının HOA bulunan hastalar ile yaptıkları bir çalışmada kadın oranı % 52, erkek oranı % 48; Davenport ve arkadaşlarının 613 inmeli hastada yaptıkları bir araştırmada ise kadın oranı % 54, erkek oranı % 46 olarak bildirilmiştir (67, 74).Bizim yaptığımız çalışmada grup I ve grup II arasında cinsiyet dağılımı açısından anlamlı bir fark görülmedi. Bu durum literatürle benzerlik göstermektedir.

Gbiri ve Akınpelu' nun yapmış olduğu inmede yaşam kalitesinin etkilenimiyle alakalı olan çalışmada, hastalara içerisinde kişisel bakım gibi günlük yaşam aktivite parametrelerinin de yer aldığı yaşam kalitesi ölçekleri değerlendirilmiş ve 3, 6, 9, 12. ayları içeren tüm zaman değerlendirmelerinde evli olmanın pozitif etkilerinin olduğu görülmüştür (75). Çevik ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da yine evli olmanın direkt olarak yaşam kalitesine buna bağlı olarak da dolaylı yoldan günlük yaşam aktivitelerine olumlu etkilerinin olduğu sonucuna varılmıştır(76).Bizim çalışmamızda gruptaki hastaların çoğunun evli olduğu görüldü. İki gruptaki hastaların tamamında hastaların büyük kısmı evli olduğu için istatistiksel anlamda güvenilir bir sonuca ulaşılamayacağından medeni durumun klinik değerlerle ilişkisi incelenmedi. Medeni durumun inmede ve HOA' da etkilerinin incelenmesi için daha yüksek sayıda hasta katılımlı ve grupların medeni durum yönünden daha homojen dağıldığı bir çalışma planlanmasının önerilebileceği anlaşıldı.

Çevik ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastaların eğitim düzeyleri okur-yazar olmayanlar, ilköğretim mezunları, lise ve üstü olarak sınıflandırılmış ve eğitim seviyesi ile klinik değerler arasında istatistiksel açıdan anlamlı farklar görülmediği

bildirilmiştir (76). Emre ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada ise eğitim durumunda okur-yazarlığın olmasının daha gelişmiş klinik değerlerle ilişkilendirilebileceği bildirilmiştir (77). Yaptığımız çalışmada gruplar arası eğitim durumu ilişkisine bakıldığında istatistiksel anlamda iki grup arasında anlamlı bir fark görülmedi.

Peker ve arkadaşları, hemiplejik taraf ile HOA arasında bir ilişki saptanmadığını vurgulamışlardır (78). Buna zıt olarak Joynt HOA' sını bulunan 67 hastasının % 61' inde sol taraf hemipleji, % 36' sında ise sağ taraf hemipleji ve % 3' ünde bilateral tutulum saptamıştır ve bunu da ihmalsendromunun sol hemiplejide görülmesinden dolayı, HOA' nı arttırmasına bağlamıştır (79).Ratnasabapathy ve arkadaşları da yapmış olduğu araştırmada buna benzer şekilde omuzdaki ağrının özellikle solhemiplejide daha sık görüldüğünü belirtmiş, ancak bunu sağ hemiplejilerde oluşan afaziye bağlı olarak ağrılarını yeteri kadar bildirememelerine bağlamıştır (80). Çalışmamızda grup I' de % 46,7 sağ hemiplejik, %53,3 sol hemiplejik, grup II' de ise % 66,7 sağ hemiplejik, % 33,3 sol hemiplejik hasta bulunuyordu. İki grup arasında hemiplejik taraf yönünden istatistiksel anlamda bir farklılık görülmedi.

. Lakşe' nin yaptığı inmeli hastalardaki HOA' nda kortikosteroid kullanımının etkilerini incelediği çalışmasında ise karşılaştırılan grupların ortalama hastalık süreleri sırasıyla  $11,67 \pm 11,70$  ve  $12,35 \pm 14,53$  idi(81). Brocklehurs ve arkadaşları yaptıkları çalışmada hemiplejininbaşlangıçtan itibaren geçen süre ile hemiplejik omuz ağrısı arasında ilişki saptadılar. 135 hemiplejik hastanın inmeden 2 hafta geçtikten sonra %16'sında omuz ağrısı gelişirken 1 yıl geçtikten sonra bu oranın %27' ye çıktığını bildirmişlerdir (82).Pacian ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, inme sonrası geçen süre ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi belirlemek için 8-14 gün, 15-30 gün, 31-90 gün ve 90 gün üstü olarak gruplar oluşturulmuştur. Gruplar arasında yaşam kalitesi yönünden istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmemiştir (83). Mahran ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada,inme süresi 2 yıldan uzun olanlarla 2 yıldan kısa olan gruplar arasında yaşam kalitesi yönünden istatistiksel fark görülmemiştir (84). Yaptığımız çalışmada hemipleji süresi bakımından iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmedi.Grup I' de hemipleji süresi ortalaması  $13,20 \pm 4,57$  iken grup II'de hemipleji süresi ortalaması  $12,13 \pm 3,76$  idi.Bu hastalarda hemipleji süresininliteratürle benzer olduğu görüldü.

Lakşe ve arkadaşlarının çalışmasında ortalama ağrı açığa çıkma süresi 1. grupta  $5,62 \pm 3,28$  ay, 2. grupta  $7,53 \pm 4,24$  ay olarak bildirmişlerdir (81). Gamble ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada ise 123 inmeli hastanın % 40' nda ilk 6 ay içerisinde omuz ağrısı geliştiği bildirilmiştir (67). Wanklyn ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise ortalama 62 (5-289) gün hastanede yatışın ardından taburculukları sonrası takibe aldıkları inme hastalarının omuz ağrısı oranı başlangıçta % 39 iken, 8. haftada % 59, 26. haftada ise % 36 olarak belirlenmiştir (85). Dromerick ve arkadaşlarının yaptığı araştırmada inmeyi takip eden ortalama 19. günde değerlendirdikleri 46 hastada % 15 oranında hemiplejik omuz ağrısı saptamışlardır (86). Bizim yaptığımız çalışmada ortalama omuz ağrısı süresi grup I' de  $10,00 \pm 3,85$  ay iken, grup II' de  $8,27 \pm 3,37$  ay olarak saptandı. Ortalama ağrı süreleri yönünden bir kıyaslama yapıldığında çalışmamıza katılan iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık belirlenmedi. Çalışmamızda HOA ortalama sürelerinin literatürdeki diğer çalışmalarla uyumlu olduğu görüldü.

Giyim, beslenme, kişisel bakım başta olmakla beraber çoğu günlük aktivitenin yapılabilmesi ve daha da ötesi bireylerin kendini ifade edebilmesi adına üst ekstremitte fonksiyonları büyük önem arzettiğinden SVO sonrası bu fonksiyonlarda meydana gelen herhangi bir yetersizlik yaşam kalitesini düşürüp çevreye bağımlılığı artırmaktadır (87).

FMS' nin geçerliliği ve güvenilirliği ile alakalı yapılan çalışmalar mevcuttur. FMS' nin hassasiyeti yönünden farklı çoğu klinik değerlendirme ölçeğine oranla daha yüksek olduğu ve farklılıkları daha iyi saptadığı savunulmuştur (88). Yapılan bir çalışmada inmeli hastalarda ARAT (Action Research Arm Test)'in tedaviye yanıt bakımından sonuçları FMS' den daha iyi saptadığı bulunmuştur (89). Hsieh ve arkadaşları ise buna karşın FMS' nin ARAT ve WMFT (Wolf Motor Fonksiyon Testi)'ye kıyasla motor fonksiyonlarda ortaya çıkan değişimleri yansıtmada daha etkili olduğunu bildirmiştir (90).

Daha önce yapılmış çalışmalarda inme geçirmiş hastalarda iyi planlanmış bir rehabilitasyon süreci sonucunda elde edilen fonksiyonel bağımsızlık seviyesinin üst ekstremitte ve el motor beceri kayıpları ile büyük oranda alakalı olduğu bildirilmiştir (91). Chae ve arkadaşlarının 61 inme geçirmiş hastayı inceledikleri

araştırmalarında hemiplejik omuz ağrısı ile Fugl- Mayer Skoru, Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği ve Kol Motor Yetenek Testi arasında ilişki ortaya koymamışlardır (92). Balcı ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada hemipleji hastalarının omuz komplikasyonları ile üst ekstremit motor fonksiyonunda iyileşme arasında istatistiksel bakımdan anlamlı negatif korelasyon belirlemiştir (68). Benzer şekilde Roy ve arkadaşları ile Wanklyn ve arkadaşlarında omuz ağrısı bulunmayan hemipleji hastalarının omuz ağrılı hastalara kıyasla motor fonksiyon değerlendirmelerini daha iyi olarak bildirmişlerdir (93, 85). Çalışmamızdaki omuz ağrısı süreleri ve fonksiyonel değerlendirme skorları literatürle uyumluluk gösterdi.

İnme hastalarında manuel terapi kullanımıyla ilgili çalışma literatürde yok denecek kadar az seviyede olduğu için bu çalışmayı planladık ve manuel terapinin inme hastalarında bazı parametrelere etkisi olup olmadığını değerlendirdik. Buna yönelik Hunter ve arkadaşları toplam 76 katılımcı ile bir çalışma planladılar. Yaptıkları çalışmada bir kontrol grubu, 30 dakika manuel terapi uygulanan bir grup, 60 dakika manuel terapi uygulanan bir grup ve 120 dakika manuel terapi uygulanan bir grup olmak üzere 4 grup oluşturdular. 14 gün boyunca bu hastalara manuel terapi uygulandı ve FMS' nin alternatifi sayılabilecek ARAT ile üst ekstremit motor fonksiyon değerlendirmesi yaptılar. Yaptıkları değerlendirmelerde 4 grup arasında istatistiksel açıdan anlamlı sayılabilecek bir fark saptayamadıklarını bildirdiler (94). Bizim çalışmamızda da bu çalışmaya benzer sonuçlar saptandı. Yaptığımız çalışmada üst ekstremit motor fonksiyon değerlendirmesi için Fugl-Meyer Skoru kullanıldı. Tedavi öncesi ve sonrası olmak üzere iki kez değerlendirme yapıldı. Gruplar arasında tedavi öncesinde yapılan FMS değerlendirmesinde iki grup arasında FMS yönünde istatistiksel anlamda anlamlı bir fark görülmedi. Bu durum çalışma grupları oluşturulurken FMS parametresi bakımından tarafımızca homojen gruplar oluşturulduğunu düşündürdü. Daha sonra FMS değerlendirmesi her iki gruba da tedavi seanslarının bitiminde bir kez daha uygulandı ve her grubun kendi içindeki tedavi öncesi ve sonrası değerlendirme sonuçları kıyaslandı. Her iki grup için de bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı farklar olarak ortaya koyuldu. Ancak iki grup tedavi sonrasındaki FMS bakımından birbirine oranla incelendiğinde arada istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. Bu sonuçlara bakarak şunu söyleyebiliriz ki uygulamış olduğumuz klasik fizik tedavi programımız her iki grup

için de Fugl-Meyer Skoru bakımından pozitif bir etki gösterdi ve hastaların üst ekstremitelerde motor fonksiyonlarında iyileşme sağladı. Ancak manuel terapi grubunda, klasik fizik tedavi grubuna göre anlamlı bir fark görülmemesi manuel terapinin inmeli hastalarda üst ekstremitelerde motor fonksiyon iyileşmesi açısından ekstra bir fayda sağlamayacağını gösterdi. Manuel terapinin etkin olmama sebebinin 12 seanslık bir tedavinin yeterli olmamasından kaynaklandığı düşünülebilir. Manuel terapinin FMS değerlerine gerçek etkisinin incelenmesi için daha uzun süreli bir tedavi içeren ve daha fazla sayıda hasta katılımlı olarak bir çalışma planlanmasının önerilmesi gerektiği anlaşıldı.

Gamble ve arkadaşları HOA'ya eşlik eden risk faktörlerini belirlemeye yönelik yaptıkları prospektif çalışmada 6 ay sonunda yaptıkları değerlendirmelerinde fonksiyonel bağımsızlık ölçeği olarak Barthel indeksini kullanmışlardır. Barthel indeksi skorları ortalamaları HOA'lı olgularda 53, HOA'sız olgularda 57 saptanmış ve iki grup arasında anlamlı farklılık bulunmamıştır (67). Barlak ve arkadaşları da HOA'lı ve HOA'sız hastalar arasında fiziksel bağımsızlık ölçeği bakımından anlamlı bir fark saptayamadılar (95). Yaptığımız çalışmada da buna benzer olarak çalışmamıza katılan iki grubun başlangıçtaki Barthel İndeksi skorları ortalaması bakımından iki grup arasında anlamlı bir fark görülmedi. Çalışmamızda elde edilen bulguların literatür ile uyumlu olduğu görüldü.

Kachingwe ve arkadaşları omuz için uygulanan eklem mobilizasyonlarının ve egzersizlerin etkinliğinin incelenmesi için planladıkları çalışmada, 4 grup oluşturmuşlardır ve 1. grup sadece egzersiz, 2. grup GH eklem mobilizasyonları, 3. grup hareket ile manuel terapi ve son grup da kontrol grubu olarak belirlenmiştir. Yaptıkları değerlendirmede diğer 3 grubun da fiziksel bağımsızlık değerlendirmesi kontrol grubuna göre anlamlı derecede daha iyi olduğunu bildirdiler (96). Demirtaş ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada, hastalar 3 gruba ayrıldı ve gruplara sırasıyla chapmen refleksleri ile tedavi, manuel terapi, ve US ile soğuk uygulama uygulandı. Üç gruba da ev egzersiz programları verildi. Üç haftalık tedavi programının ardından yapılan değerlendirmede tüm gruplarda fiziksel bağımsızlık ve yaşam kalitesi bakımından anlamlı artış görülürken, gruplar arasında istatistiksel yönden anlamlı bir farklılık saptanmadı (97). Şenbursa ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada eklem ve



yumuşak doku mobilizasyonu ile kendi kendine egzersiz eğitiminin ağrı, eklem hareket açıklığı, algometre ve fonksiyonel durum üzerine etkilerini inceledikleri bir çalışmada, iki grupta da günlük yaşam aktiviteleri değerlendirme skorları daha yüksek bulunmuş mobilizasyon grubundaki iyileşmenin daha anlamlı olduğu görülmüştür (98). Yaptığımız çalışmada başlangıç değerlerine göre tedavi sonrasındaki Barthel İndeksi skorları karşılaştırıldığında her iki grupta da istatistiksel olarak anlamlı bir fark görüldü. İki grupta da anlamlı değişiklikler olmasına rağmen gruplar arası karşılaştırma yapıldığında fiziksel bağımsızlık yönünden meydana gelen olumlu değişiklikler bakımından istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. Bu durum gösterdi ki tedaviye ek olarak uygulanan manuel terapi uygulamaları hastaların günlük yaşam aktivitelerindeki fiziksel bağımsızlık seviyelerine ekstra bir katkı sunmamaktadır. Ancak bu durumun manuel terapi süresinin kısa olmasına bağlı olması olasılığı göz önünde bulundurularak tedavi programı planlanması gerektiği anlaşıldı. Çalışmamızda uygulanan tedavi yaklaşımları ve egzersiz programlarının hastaların bağımsızlık seviyesini artırdığı belirlendi.

HOA inmeli hastalarda gelişen önemli bir komplikasyondur ve biz de çalışmamızda ağrıyı tedavi öncesinde ve sonrasında olmak üzere değerlendirdik. Ağrıyı hareket sırasında ve istirahat sırasında olmak üzere iki şekilde Vizüel Analog Skala (VAS) ile değerlendirdik. İki grup arasında başlangıç VAS skorları yönünden istatistiksel anlamlı bir fark görülmedi. Bu durum oluşturulan grupların ağrı bakımından homojen olduğunu ve literatür ile uyumlu olduğunu gösterdi.

Dajah ve arkadaşları, yaptıkları çalışmada kontrol grubunun, yumuşak doku mobilizasyonları içeren bir program uyguladığı grupla arasında omuz ağrısı karşılaştırması yaptığında tedavi grubundaki ağrı azalışının kontrol grubuna göre istatistiksel olarak daha anlamlı olduğunu bildirmiştir (99). Camarinos ve Marinko'nun omuz ağrısında manuel terapinin etkilerini inceledikleri 1214 sistemik makale incelemesi sonucunda 7 makaleyi çalışmaları için seçmişlerdir. Makalelerin incelenmesi ile istatistiksel olarak manuel terapinin aktif ve pasif omuz eklem hareket açıklığını artırdığı, ağrıyı azalttığı, yaşam kalitesi ve fonksiyonellik üzerinde ise anlamlı bir farklılık oluşturmadığı sonucuna varmışlardır (100).Kromer ve arkadaşları SSS' li hastalarda yaptıkları çalışmada bir gruba egzersiz diğer gruba

egzersiz ile manuel terapi uyguladılar. Tedavi süresini haftada 2 gün toplam 5 hafta ve 10 seans olarak planladılar. Tedavi sonucunda yapılan 5. haftadaki değerlendirmede manuel terapi grubundaki ağrı azalışının daha anlamlı olduğu ancak 12. haftada yapılan değerlendirmede iki grup arasında anlamlı fark olmadığı saptandı (101). Crowell ve arkadaşları glenohumeral omuz ağrısı bulunan tek vakalı çalışmalarında hastaya 4 hafta boyunca toplam 5 seans anterior, posterior ve kaudal glide uygulanmış ve egzersizler verilmiştir. Hastanın omuz ağrısı şiddetinin bu tedavi sonrasında yarıya düştüğünü bildirmişlerdir (102). Pribiseviç ve arkadaşları ise omuz osteoartriti olan hastada yaptıkları çalışmada hastaya manüplasyon, egzersiz ve fiziksel modaliteleri içeren 4 hafta boyunca toplam 8 seanslık bir tedavi uygulamışlardır. Tedavi sonucunda VAS skorlarında istatistiksel olarak anlamlı değişimler görülmüştür (103). Rhon ve arkadaşları ise yaptıkları çalışmada omuz ağrısında manuel terapi ve kortikosteroid enjeksiyonu kullanımını karşılaştırdılar. Bu iki tekniğin birbirine üstünlüklerini saptayamadılar ve birlikte kullanımının etkili olacağını bildirmişlerdir (104). Biz de yaptığımız çalışmada hastaların tedavi sonrasındaki ağrılarını hareket sırasında ve istirahatte olmak üzere iki şekilde değerlendirdik. Her iki grupta da tedavi öncesi ve sonrası kıyaslandığında ağrıda istatistiksel yönden anlamlı değişiklikler görüldü. Bu durum çalışmamızda uyguladığımız tedavi programının içerdiği tedavi yaklaşımları ve egzersizler açısından HOA' lı hastalarda ağrının azaltılmasında önemli bir rol oynayabileceğini gösterdi. Gruplar arasındaki VAS hareket ve VAS istirahat değerleri karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı fark yoktu. Tüm bu değerlendirmeler sonucu manuel terapinin HOA' lı hastalarda ağrının azaltılmasında, klasik fizik tedaviye ek olarak tedavi programına eklenmesinin bir katkısının olmayacağı anlaşıldı.

İnme sonucu gelişen HOA, hastalarda fonksiyonel kayıplara sebep olur. Bu kayıplara sebep olmasındaki en büyük etmen eklem hareket açıklığı kısıtlanmalarına yol açması olarak belirtilebilir. Bahadır ve arkadaşları yaptıkları çalışmada HOA olan hastalarda en fazla dış rotasyon, abduksiyon ve fleksiyonun kısıtlandığı vurgulanmıştır (105). Biz de çalışmamızda abduksiyon ve eksternal rotasyon açılarını tedavi öncesi ve tedavi sonrası olmak üzere değerlendirdik. Başlangıçtaki

abduksiyon değerleri yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi.

Delgado-Gill ve arkadaşları yaptıkları çalışmada omuzda mobilizasyonun ağrı ve eklem hareket açıklığına etkisini araştırmak için mobilizasyon ve plasebo grupları oluşturmuşlardır. Haftada 2 seans olmak üzere toplam 4 seans ve her seans 10 dakika sürecek şekilde uygulanan tedavi sonucunda daha az ağrılı ve fazla açıda eksternal rotasyon yapabildiğini bildirmişlerdir (106). Kachingwe ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada da özellikle hareket ile manuel terapi uygulanan 3. grupta hareket açıklığı yönünden diğer gruplara göre istatistiksel olarak daha anlamlı sonuçlar elde edildiği bildirilmiştir (96). Godges ve arkadaşlarının PNF ile yumuşak doku mobilizasyonunun yukarı uzanma ve glenohumeral eksternal rotasyonunun üzerindeki erken etkilerini inceledikleri araştırmalarında omuz kas-iskelet problemi olan 20 hasta üzerinde çalışmışlardır. Hastaları subskapularis kasına yumuşak doku mobilizasyonu ve omuz rotatörlerine PNF uygulaması ile kontrol grubu olmak üzere 2 gruba ayırmışlardır. Tek seanstan oluşan çalışmanın sonunda omuz eksternal rotasyonunda ve baş üstü uzanmada, PNF ve mobilizasyon uygulanan grubun diğer gruba göre anlamlı bir artışın olduğu sonucuna varmışlardır (107). Djordjevic ve arkadaşları 20 hasta ile yaptıkları çalışmada “hareketle mobilizasyon ve kinezyolojik bantlama” ile “gözetimli olarak egzersiz programı” kıyaslamışlardır ve ilk grupta eklem hareket açıklığında anlamlı artış olduğunu belirtmişlerdir (108). SSS olan hastalarda PNF ve yumuşak doku mobilizasyonlarının incelendiği çalışmada kontrol grubuna oranla abduksiyon ve eksternal rotasyon açısındaki artışın anlamlı şekilde daha fazla olduğu bildirilmiştir (101).

Yaptığımız çalışmada grupların kendi içinde tedavi öncesi ve tedavi sonrası eklem hareket açıklığı değerlendirmelerinde iki grupta da anlamlı değişimler görüldü. İki grup arasındaki tedavi sonu eklem hareket açıklığı skorları değerlendirildiğinde ise iki grup arasında ne abduksiyonda ne de eksternal rotasyonda istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. Bu sonuçlara bakıldığında uyguladığımız eklem hareket açıklığı egzersizlerinin ve diğer egzersizlerin HOA bulunan hastalarda abduksiyon ve eksternal rotasyon açılarının artırılmasında etkili olduğu görülmüştür. Bu tedavi programına ek olarak posterior glide ve apraksimasyon gibi tekniklerin omuz

ekleminde uygulanmasının hareket açıklığı yönünden bir etkisi olmadığı anlaşılmıştır.

Çalışmamızda elde ettiğimiz bilgiler ışığında inme sonrası omuz ağrısı oluşmuş hastalarda ağrının giderilmesi ve hareket açıklığının artırılması temeline dayanarak, fonksiyonel kapasitenin ve fiziksel bağımsızlığın artırılmasının ana hedef olması gerektiği anlaşılmaktadır.

Uygulamış olduğumuz literatürde kanıt düzeyi yüksek, germe, kuvvetlendirme, eklem hareket açıklığı egzersizleri ile TENS, soğuk uygulama gibi modaliteleri içeren klasik fizik tedavi teknikleri HOA' nın giderilmesinde, fonksiyonel kapasitenin, eklem hareket açıklığının, fiziksel bağımsızlığın artırılmasında çok etkilidir ve tedavi programlarında önemli bir yer kaplaması gerektiği anlaşılmaktadır.

Klasik fizik tedaviye ek olarak posterior glide, apraksimasyon ve yumuşak doku mobilizasyonlarını içeren bir manuel terapi programının uygulanmasının, tüm parametreler yönünden üstün olmadığı anlaşılmakla birlikte bunun sebebinin tedavi süresinin kısa olması ve etik kurallar gereği sadece manuel terapinin uygulanabildiği bir grup oluşturulamaması olabileceğinin unutulmaması gerektiği anlaşıldı.

Manuel Terapi grubu ve Klasik Fizik Tedavi grupları arasındaki incelemelerin sonuçlarına bakılırsa hastalara kuvvetlendirme, germe, eklem hareket açıklığı egzersizleri ile birlikte günlük yaşam aktiviteleri becerilerini ve fonksiyonelliği artırmaya yönelik egzersizlerin hastalarla çalışılması önerilmesi gerektiği anlaşılmaktadır.

## 7.1. LİMİTASYONLAR

1. Çalışmamızda hastalar sadece 12 seanslık tedavinin öncesinde ve sonrasında değerlendirildi.Uzun süreli etkilerin incelenmesi amacıyla daha uzun süreli takip yapılabilirdi.

2. Çalışmamızda bir de kontrol grubu oluşturularak manuel terapinin diğer modalitelerin yerine kullanıp kullanılmayacağı belirlenebilirdi.

3. Çalışmamızda hasta sayısı daha fazla olabilirdi.



## 8. SONUÇ

15 omuz ağrılı hemiplejik hasta bulunan ve manuel terapi uygulanan grup I ve 15 omuz ağrılı hemiplejik hasta bulunan ve sadece klasik fizik tedavi uygulanan grup II arasında omuz ağrısı ve fonksiyonellik üzerine yapılan çalışmada bulunan sonuçlar aşağıda listelenmiştir.

1. Manuel Terapi ve Klasik Fizik Tedavi grupları arasında yaş,boy,kilo yöünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi.

2.Manuel Terapi ve Klasik Fizik Tedavi grupları arasında VKİ yönünden bakıldığında grup I' in grup II' ye göre VKİ ortalaması daha fazlaydı.

3. İki grup da incelendiğinde gruplardaki hastaların cinsiyet dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir farklılık görülmedi.

4. Grup I ve grup II arasında medeni durum, eğitim durumu, hemiplejik taraf ve ağrı tipi yönünden inceleme yapıldığında medeni durum yönünden anlamlı bir fark belirlenmişken, eğitim durumu, hemiplejik taraf, ağrı tipi yönünden istatistiksel olarak anlamlı bir fark belirlenmedi.

5. İki grup arasındaki hemipleji süreleri incelendiğinde gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi.

6. Grup I ve grup II arasındaki ağrı süreleri yönünden inceleme yapıldığında iki grup arasında ağrı süreleri yönünden anlamlı bir fark görülmedi.

7. FMS skoru bakımından grup I ve grup II' de ki tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırmada istatistiksel açıdan anlamlı farklar görülürken, iki grup arasındaki kıyaslamada anlamlı bir fark görülmedi.

8. Barthel GYA İndexi incelendiğinde grup I ve grup II' de her ikisinde de tedavi öncesi ve sonrası anlamlı farklar belirlenirken, iki grup arası tedavi sonrası değerlendirmelerin incelenmesinde anlamlı farklar görülmedi.

9. VAS hem hareket hem de istirahat sırasında incelendiğinde her iki grupta da tedaviden önceki ve sonraki ağrı değerlendirmeleri bakımından istatistiksel olarak

anlamly farklar görüldü, fakat iki grup birbiriyle karşılaştırıldığında anlamly bir fark görülmedi.

10. Abduksiyon ve eksternal rotasyon açılarındaki değişimler incelendiğinde her iki grup için de tedavi öncesi ve sonrası farklar anlamly olsa da, iki grup birbiriyle kıyaslandığında istatistiksel açıdan anlamly bir fark görülmedi.



## 9. KAYNAKLAR

1. Barthels MN. Pathophysiology and medical management of stroke. Gillen G, Burkhardt A, eds. Stroke rehabilitation. pp: 1-31, 2nd ed. Mosby, St Louis, 2004.
2. Ancliffe J. Shoulder pain in hemiplegia: incidence and influence on movement and recovery of function. Proceedings 3rd International Physiotherapy Congress. pp: 187-92, Hong Kong, 1990.
3. Van Ouwenaller C, Laplace P, Chantraine A. Painful shoulder in hemiplegia. Arch Phys Med Rehabil ; 46: 23-6, 1986.
4. Hakuno A, Sashika H, Ohkawa T, Itoh R. Arthrographic findings in hemiplegic shoulders. Arch Phys Med Rehabil; 65: 706-11, 1984.
5. Williams J. Electromyographic feedback and the painful hemiplegic shoulder. Michel T, ed. Pain. Edinburgh: Churchill Livingstone, pp:183-206, 1985.
6. Çevikol A, Çakıcı A. İnme Rehabilitasyonu. Ed: Oğuz H, Çakırbay H, Yanık B. Tıbbi Rehabilitasyon. Nobel Tıp Kitapevi İstanbul; p.419-448, 2015.
7. Nadler M, Pauls M. Shoulder orthoses for the prevention and reduction of hemiplegic shoulder pain and subluxation: systematic review. Clin Rehabil. 31(4):444-453, 2017.
8. Akbaba, D. Research of the Effect of Manuel Therapy and Proprioceptive Neuromuscular Facilitation Techniques on Pain, Functionality and Depression in Patient with Shoulder Subacromial Impingement Syndrome. Yeditepe University Institute of Health Science, Master's Program in Physiotherapy and Rehabilitation, İstanbul, 2017.
9. Hunter S, Hammett L, Ball S, Smith N, Anderson C, et al. Dose-response study of mobilisation and tactile stimulation therapy for the upper extremity early after stroke: a phase I trial. Neurorehabil Neural Repair 25; 314–322, 2011.



10. Korkmaz İ, Eren Ş, Güven F, Seğmen H. Acil Servise Serebrovasküler Olay Şüphesi ile Başvuran Hastalarda Erken Tanıda Multi Marker İndeksin Klinik Önemi. *Balkan Medical Journal*, (1), 33-36, 2011.
11. Bartels M.N. Pathophysiology and medical management of stroke. In: Gillen G, Editor. *Stroke rehabilitation a function-based approach*. Third edition. New York: Anitha Rajarathnam Press; 1-2, 2011.
12. Öztürk Ş. Serebrovasküler hastalıklar epidemiyolojisi ve risk faktörleri dünya ve türkiye perspektifi. *Turkish Journal Of Geriatrics*, 13 (1): 51-58, 2009.
13. Kayacı S, Gürkaş E, Bilen Ş, Ayberk G. Akut inmede son yaklaşımlar. *Türk Serebrovasküler Hastalıklar Dergisi*, 17 (2): 49-54, 2011.
14. Jamison SL , Dayhoff NE. A hard hand-positioning device to decrease wrist and finger hypertonicity: a sensorimotor approach for the patient with nonprogressive brain damage. *Nursing Research* 29(5):285-289, 1980.
15. Dora B, Balkan S. Identification and comparison of etiologic subtypes in ischemic stroke according to the TOAST (Trial of Org 10172 in Acute Stroke) criteria. 7(2): 35-39, 2001.
16. Ünal A, Altuğ F. İnmenin denge yeteneği ve postüral salınımlar üzerine etkisi. *Adnan Menderes Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi Dergisi*, 3 (2), 90-97, 2019.
17. Birtane M, Tastekin N. Quality of Life After Stroke, *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*, 1: 63-68, 2010.
18. Kabakçı G, Abacı A, Sinan F, Özerkan F. ve ark. 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): 395-405, 2006.
19. Pinto A, Tuttolomondo A, Di Raimondo D, Fernandez P, Licata G. Cerebrovascular risk factors and clinical classification of strokes. *Semin Vasc Med*. 48: 287–303, 2004.

20. Samancı N, Özcan E. İnme rehabilitasyonu. In: Balkan S, editör. Serebrovasküler hastalıklar. 2. Baskı. Ankara: Güneş Kitabevi, 365-375, 2005.
21. Snell R, S. Klinik Nöroanatomı. 4. Basım. İstanbul, Sökmen Matbaacılık, 511-513, 2000.
22. Doğan A, Kurt M. Hemiplejik hastalarda kognitif fonksiyonlar ile günlük yaşam aktiviteleri ve ambulasyon düzeyleri arasındaki ilişki. Fiziksel Tıp 7(3): 127-131, 2004.
23. American College Of Sports And Medicine. ACSM's Resources for Clinical Exercise Physiology, China, 2-5, 2010.
24. Kumar-Abbas-Fausto-Mitchell. Robbins Temel Patoloji (Basic Pathology). 8. Basım. Özgün Ofset, 2008.
25. Ök Y. Serebrovasküler hastalıklar patogenezi. Türkiye Klinikleri Journal of Neurology Special Topics. 10(3):243-50, 2017.
26. Bambal G, Kalaycı G, Ekici F. Serebral İskemi Oluşum Mekanizmaları. Tıp Araştırmaları Dergisi, 13(1);36-43, 2015.
27. Noll SF, Roth EJ. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 75;38-41, 1994.
28. Fil A, Armutlu K. The effect of electrical stimulation in combination with Bobath techniques in the prevention of shoulder subluxation in acute stroke patients. Clinical Rehabilitation, 25(1), 51-59, 2010.
29. Küçükdeveci AA, Tennat A, Hardo P, Chamberlain MA. Shoulder pain in stroke patients: relationship with certain variables. J. Rheum Med Rehab, 6 (1); 2-5, 1995.
30. Umphred A, D. Neurological Rehabilitation. Second Edition. USA, Missouri, The C.V. Mosby Company, 620-647, 1990.
31. Turner L, Jackson D, Jackson S, Park N. Shoulder pain after stroke: a review of the evidence base to inform the development of an integrated care pathway. Clinical Rehabilitation, 16; 276-298, 2002.

32. Teasell R, Foley N, Salter K, Bhogal S, Jutai J et al. Evidence-based review of stroke rehabilitation: executive summary, 12th Edition. *Top Stroke Rehabil*, 16 (6); 463–488, 2009.
33. Kelle B, Kozanoğlu, E. Localized Shoulder Pain and Management Strategies. *Meandros Medical And Dental Journal*, 14 (1), 59-65, 2013.
34. Çetin, N. Akman, N., Karataş M. Omuz, Temel ve Uygulanan Kinezyoloji El Kitabı., Ankara: Haberal Eğitim Vakfı. 2003.
35. Yıldız N, Ordu NK. Hemiplejide görülen üst ekstremité problemleri. *Fiziksel Tıp*. 6(1): 39-45, 2003.
36. Levin M.F, Musampa N. K, Henderson A.K. Knaut L.A. New approaches to enhance motor function of the upper limb in patients with hemiparesis. *Hong Kong Physiotherapy Journal*, 23; 1-4, 2005.
37. İnanır A, Okan S, Filiz B, Kuyucu E .Hemiplejili Hastalarda Konvansiyonel Rehabilitasyon Tedavisinin Postüral Denge ve Klinik Üzerine Etkinliği. *Cukurova Medical Journal* 446-455, 2013.
38. Havgüder A, Kokino S. Manuel terapi. *Trakya Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi*. 19(2): 128-136, 2002.
39. Dueñas L, Balasch-Bernat M, Aguilar-Rodríguez M. A Manual Therapy and Home Stretching Program in Patients With Primary Frozen Shoulder Contracture Syndrome: A Case Series. *journal of orthopaedic & sports physical therapy*, 49(3), 192-201, 2019.
40. Johnson GS. Soft Tissue Mobilization In: White AH, Anderson R, eds. *Conservative Care of Low Back Pain*. Baltimore, Williams & Wilkins, 169-209, 1991.
41. Cochrane CG. Joint Mobilization Principles: Considerations for use in the child with cenral nervous system dysfunction. *Phys Ther*. 67; 1105-1109, 1987.

42. Dursun H, Özgül A. Tedavi edici egzersizler. Ed: Oğuz H, Dursun E, Dursun N. Tıbbi rehabilitasyon. Nobel tıp kitabevi. İstanbul, 433-445, 2004.
43. Aras MD, Çakıcı A. İnme rehabilitasyonu. Ed: Oğuz H, Dursun E, Dursun N. Tıbbi rehabilitasyon. Nobel tıp kitabevi. İstanbul, 589-617, 2004.
44. Özcan O, Turan B. Hemipleji rehabilitasyonu. Ed: Ozcan O, Arpacıoğlu O, Turan B. Nörorehabilitasyon. Nobel tıp kitabevi. Bursa, 61-82, 2000.
45. Bender L, McKenna K. Hemiplegic shoulder pain: defining the problem and its management. Disabil Rehabil, 16:698-705, 2001.
46. Hadler AM, Itoi E, An K. Anatomy and biomechanics of the shoulder. Orthop Clin North Am, 31: 159-176, 2000.
47. Krespi Y, Bahar S. İskemik Beyin Damar Hastalıklarında Tanı ve Tedavi Yaklaşımları. İstanbul Tıp Fakültesi Temel ve Klinik Bilimler Ders Kitapları. 20: 261-277, 2004.
48. Sarpel T. Omuz muayenesi. Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y (eds). Fiziksel Tıp Rehabilitasyon Cilt 1. Güneş Kitabevi Ltd. Şti, Ankara, 280-288, 2000.
49. Irragang JJ. Anatomy and biomechanics of the shoulder. Pittsburgh university, J Hand Ther, 7(2):65-76, 1994.
50. Güler F; Hemipleji Rehabilitasyonu Romatol Tıp Reh, 1(3); 177-186, 1990.
51. Özcan O. Hemipleji rehabilitasyonu. Oğuz H (Editör). Tıbbi Rehabilitasyon'da. İstanbul, Nobel Tıp Kitabevleri, 385-99, 1995.
52. Kraft, G.H., Fitts, S.S., Hammand, M.C. Techniques to improve function of the arm and hand in chronic hemiplegia. Arch Phys Med Rehabil. 73: 220-226, 1992.
53. Balkan, S. Serebrovasküler Hastalıklar. Güneş Kitabevi Yayınları. 5:51-52, 2002.
54. Belanger AY, Yakut E (çeviri editörü), Yakut E, Dalkılınc M, Kaya D (çevirenler). Ultrason, Transkutanöz elektriksel sinir stimülasyonu (TENS). Kanıta Dayalı Elektroterapi. Ankara: Pelikan Tıp ve Teknik Kitapçılık Tic. Ltd. Şti. 2008

55. Sluka KA, and Walsh D. Transcutaneous electrical nerve stimulation: basic science mechanisms and clinical effectiveness. J Pain , 2003
56. Aldemir T. Transkütan Elektriksel Sinir Stimulasyonu. In: Erdine S, Ağrı. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri, 2000
57. Kaya V. Transcutaneous electrical nerve stimulation, emedicine specialties, clinical procedures, anesthetic and analgesic techniques, Apr 13, 2010
58. Dikmen, Y.D. Ağrı ve yönetimi, içinde: Aştı T.A. ve Karadağ A. (ed.), Hemşirelik Esasları-Hemşirelik Bilim ve Sanatı, 1. Baskı, Akademi Basın ve Yayıncılık, 633-667, 2014.
59. Parlar, K.S. Ağrı yönetimi. Ovayolu N. Ovayolu Ö. (editörler) Temel İç Hastalıkları Hemşireliği ve Farklı Boyutlarıyla Kronik Hastalıklar. 1. Baskı, Çukurova Nobel Tıp Kitapevi, Adana, 61-77, 2016.
60. Ertug, N., Ülker, S. The effect of cold application on pain due to chest tube removal. Journal of Clinical Nursing, 21(5); 784-790, 2011.
61. Karagözoğlu, Ş.A. Intravenöz sıvı tedavisi komplikasyonu olarak gelişentromboflebitte hemşirelik bakımı ve sıcak-soğuk uygulamanın yeri. C.Ü. HemşirelikYüksekokulu Dergisi, 5(1): 18-25, 2001.
62. Rand D, Eng J,J. Disparity between functional recovery and daily use of the upper and lower extremities during subacute stroke rehabilitation. Neurorehabil Neural Repair, 2011.
63. Mahony, F. and Barthel, D. Functional evaluation The Barthel index. Maryland State Medical Journal, 14, 61-65, 1965.
64. Pauran, D., Faghri, M.D., Mary, M., Rodgers et al. The effects of functional electrical stimulation on shoulder subluxation, Arm function recovery, and shoulder pain in hemiplegic stroke patients. Arch Phys Med Rehab: 75 (1), 73-79, 1994.

65. Broeks, J.G., Lankhorst, G.J., Rumping, K., et al. The longterm outcome of arm function after stroke: results of a follow-up study. *Disabil Rehabil.* 21(8):357–64, 1999.
66. Lindgren, I., Jonsson, A.C., Norrving, B., et al. Shoulder pain after stroke: a prospective population-based study. *Stroke.* 38(2):343–8, 2007.
67. Gamble GE, Barberan E, Tyrrell PJ, Bowsher D, Jones AKP. Poststroke shoulder pain: more common than previously realized. *4: 313-315*, 2000.
68. Balcı N, Sepici V. Hemiplejik hastalarda üst ekstremité sorunları. *Romatol Tıp Rehab.* 9(3):181-186, 1998.
69. Öge AE. Nöroloji. İ. Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Temel ve Klinik Bilimler Ders Kitapları: İstanbul: Nobel Tıp Kitabevi, 193-277, 2004
70. Roth EJ, Harvey RL. Rehabilitation of Stroke Syndromes. In: Braddom RL, editors. *Physical Medicine and Rehabilitation. Second edition.* Philadelphia: W. B. Saunders Company, 1117-1163, 2000.
71. Kalichman L, Alperovitch-Najenson D, Treger I. The impact of patients's weight on post-stroke rehabilitation. *Disabil Rehabil.* 38(17):1684-90, 2016.
72. Novak K. NIH increase efforts to tackle obesity. *Nat Med.* 4: 752–753, 1998.
73. Goldstein LB, Adams R, Alberts MJ, et al. Primary Prevention of Ischemic Stroke. The American Academy of Neurology affirms the value of this guideline. *37: 1583-1633*, 2006.
74. Davenport RJ, Dennis MS, Wellwood I, Warlow CP. Complications after acute stroke. *Stroke.* 27:415-420, 1996.
75. Gbiri CA, Akinpelu AO. Quality of life of Nigerian stroke survivors during first 12 months post-stroke. *Hong Kong Physiotherapy Journal.* 30(1):18-24, 2012.
76. Cevik C, Tekir O, Kaya A. Stroke patients' quality of life and compliance with the treatment. *Acta Medica.* 34:839-46, 2018.

77. Emre A, Çetiner M. İnmeli hastalarda yaşam kalitesi ve ilişkili faktörler. 4. Uluslararası Sağlık Bilimleri Ve Aile Hekimliği Kongresi, 2019.
78. Peker Ö, Gündüz B. Hemiplejik omuz ağrısı. Ege Fiz Tıp Reh Der3:213-216, 1997.
79. Joynt RL. The source of shoulder pain in hemiplegia. Arch Phys Med Rehabil73:409-413, 1992.
80. Ratnasabapathy Y, Broad J, Basket J, Pledger M, Marshall J, Bonita R. Shoulder pain in people with a stroke: a population based study. Clin Rehab, 17:304-311, 2003.
81. Lakşe E. Hemiplejik omuz ağrısında kortikosteroid enjeksiyonunun omuzfonksiyonlarına etkisi. American journal of physical medicine & rehabilitation 88 (10), 805-811, 2009.
82. Griffin JW. Hemiplegic shoulder pain. Phys Therapy. 66:1884-93, 1986.
83. Pacian A, Kulik TB, Bednarz J, et al. Quality of Life Assessment in Post-Stroke Patients. Pielegniarstwo XXI wieku/Nursing in the 21st Century. 17(2):12-22, 2018
84. Mahran SA, Abdulrahman MA, Janbi FS, Jamaellail RA. The health-related quality of life in stroke survivors: clinical, functional, and psychosocial correlate. Egyptian Rheumatology and Rehabilitation. 42(4):188, 2015.
85. Wanklyn P, Forster A, Young J. Hemiplegic shoulder pain (HSP) natural history and investigation of associated features. Disabil Rehabil, 18: 497-501, 1996.
86. Dromerick AW, Edwards DF, Kumar A. Hemiplegic shoulder pain syndrome: frequency and characteristics during inpatient stroke rehabilitation. Arch Phys Med Rehabil. 89: 1589-1593, 2008.
87. Bakheit A, Pittock S, Moore A, Wurker M, Otto S, Erbguth F, Coxon L: A randomized, double-blind, placebo-controlled study of the efficacy and safety of botulinum toxin type A in upper limb spasticity in patients with stroke. European Journal of Neurology, 8(6):559-565, 2001.

88. Hesse S, Werner C, Schonhardt E, Bardeleben A, Jenrich W, Kirker S: Combined transcranial direct current stimulation and robot-assisted arm training in subacute stroke patients: a pilot study. *Restorative neurology and neuroscience*, 25(1):9-16, 2007.
89. Van der Lee JH, Beckerman H, Lankhorst GJ, Bouter LM: The responsiveness of the Action Research Arm test and the Fugl-Meyer Assessment scale in chronic stroke patients. *Journal of Rehabilitation Medicine* 33(3):110-113, 2001.
90. Hsieh Y-w, Wu C-y, Lin K-c, Chang Y-f, Chen C-l, Liu J-s: Responsiveness and validity of three outcome measures of motor function after stroke rehabilitation. *Stroke*, 40(4):1386- 1391, 2009.
91. Sonel B, Tuncer S, Süldür N. Ğnmeli Hastalarda Üst Ekstremitte ve El Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi. *Türkiye Fiziksel Tıp Dergisi* 47 (3). 38-43, 2001.
92. Chae J, Mascarenhas D, Yu DT, et al. Poststroke shoulder pain: its relationship to motor impairment, activity limitation, and quality of life. *Arch Phys Med Rehabil*. 88: 298-301, 2007.
93. Roy CW, Sands MR, Hill LD. Shoulder pain in acutely admitted hemiplegics. *Clin Rehabil*. 8: 334-340, 1994.
94. Hunter SM, Hammett L, Ball S, Dose–Response study of mobilisation and tactile stimulation therapy for the upper extremity early after stroke: A Phase I Trial, 2011.
95. Barlak A, Unsal S, Kaya K, Sahin-Onat S, Ozel S. Poststroke shoulder pain in Turkish stroke patients: relationship with clinical factors and functional outcomes. *Int J Rehabil Res Int Zeitschrift für Rehabil Rev Int Rech réadaptation*. 32(4):309–15, 2009.
96. Kachingwe AF, Phillips B, et al. Comparison of manual therapy techniques with therapeutic exercise in the treatment of shoulder impingement: A randomized controlled pilot clinical trial. *The Journal of Manual & Manipulative Therapy*. 16(4): 238-247, 2008.



97. Badıllı Demirtaş FŞ. Omuz subakromiyal sıkışma sendromu olan hastalarda yumuşak doku ve eklem mobilizasyon tekniklerinin kişinin ağrısı ve fonksiyonelliği üzerine etkisinin araştırılması. İstanbul, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, 2010.
98. Şenbursa G, Baltacı G, Atay A Comparison of conservative treatment with and without manual physical therapy for patients with shoulder impingement syndrome: A prospective, randomized clinical trial. *Knee Surgery, Sports Traumatology, Arthroscopy* 15(7):915-921, 2007.
99. Dajah SB. Soft tissue mobilization and PNF improve range of motion and minimize pain level in shoulder impingement. *J Phys Ther Sci.* 26: 1803-1805, 2014.
100. Camarinos J, Marinko L. Effectiveness of manual physical therapy for painful shoulder conditions: A systematic review. *J Man Manip Ther.* 17(4): 206-215, 2009.
101. Kromer TO, Bie RA, Physiotherapy in patients with clinical signs of shoulder impingement syndrome: A randomized controlled trial. *J Rehabil Med.* 45: 488-497, 2013.
102. Crowell, M.S. and B.S. Tragord, Orthopaedic manual physical therapy for shoulder pain and impaired movement in a patient with glenohumeral jointosteoarthritis: a case report. *journal of orthopaedic & sports physical therapy,* 45(6): p. 453-461, 2015.
103. Pribicevic, M., H. Pollard, and R. Bonello, A randomized controlled clinical trial of multimodal manipulative treatment for shoulder pain: a report of findings. PhD Thesis, Macquarie University, Sydney, Australia. 2011.
104. Rhon DI, Boyles RE, Cleland JA, Brown DL, A manual physical therapy approach versus subacromial corticosteroid injection for treatment of shoulder impingement syndrome: A protocol for a randomised clinical trial. *BMJ Open* 2:1-12, 2011.

105. Bahadır C, Akarırmak U, Bahadır E, Karacan Ş. Flask dönemdeki hemiplejik hastalarda omuz subluksasyonu ile ağrı ilişkisinin değerlendirilmesi. Turk Fiz Tıp Rehab Derg. 47(6):12-16, 2001.

106. Delgado-Gill JA, Prado-Robles E et al. Effects of mobilization with movement on pain and range of motion in patients with unilateral shoulder impingement syndrome: A randomized controlled trial. J Manipulative Physiol Ther. 38: 245-252, 2015.

107. Godges JJ, Mattson-Bell M, et al. The immediate effects of soft tissue mobilization with proprioceptive neuromuscular facilitation on glenohumeral external rotation and overhead reach. J Orthop Sport Phys Ther. 33: 713-718, 2003.

108. Djordjevic OC, Vukicevic D, Katunac L, Stevan J, Mobilization with movement and kinesioteyping compared with a supervised exercise program for painful shoulder: Results of a clinical trial. Journal of Manipulative and Physiological Therapeutics 35(6):454-463, 2012.

## 10. EKLER

### EK.1. Gönüllü Olur Formu

#### GÖNÜLLÜ OLUR FORMU

Bu katıldığınız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı “Hemiplejik omuz ağrısında manuel terapinin ağrı ve fonksiyonellik üzerine etkisi”. Bu araştırmanın amacı, hemipleji sonrası omzunda ağrısı olan hastalarda manuel terapi uygulamalarının ağrıyı azaltıp, fonksiyonelliği artırma gibi bir etkisinin olup olmadığını belirlemek ve elde edilecek bilgiler doğrultusunda bu hastaların tedavi programlarında yaşam kalitesini artıracak güncellemeler yapabilmektir.

Bu çalışmaya denek olarak katılmayı kabul ederseniz, sizden araştırmacılar tarafından hazırlanan bazı formlar doldurmanız ve tedavinize düzenli katılımınız istenecektir. Değerlendirmeniz Fzt. Emre DEMİR tarafından yapılacaktır. Çalışmanın amacına ulaşması için sizden beklenen, çalışma sırasında araştırmacının verdiği talimatları takip ederek sorulan sorulara objektif olarak cevap vermenizdir.

Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme yapılmayacaktır. Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Çalışmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan çalışma şemasının gereklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız vb. nedenlerle sizi çalışmadan çıkarabilir.

Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle 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.

Gönüllünün Adı Soyadı:

İmzası:

## HASTANIN BEYANI

Sayın Fzt.Emre DEMİR tarafından İstanbul Medipol Üniversitesi'nde yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “katılımcı” olarak davet edildim. Eğer bu araştırmaya katılırsam fizyoterapistim ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılacağına inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Çalışmanın 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 da tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır. İster doğrudan, ister dolaylı olsun araştırma uygulamasından kaynaklanan nedenlerle meydana gelebilecek herhangi bir sağlık sorunumun ortaya çıkması halinde, her türlü tıbbi müdahalenin sağlanacağı konusunda gerekli güvence verildi. (Bu tıbbi müdahalelerle ilgili olarak da parasal bir yük altına girmeyeceğim).

Eğer araştırmanın amacı ile ilgili verilen bu bilgiler dışında daha fazla bilgiye ihtiyaç duyarsam Fzt. Emre DEMİR'e 05314293996 nolu telefondan, [fztemredemir@gmail.com](mailto:fztemredemir@gmail.com) e-posta adresinden Giresun Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi iş adresinden ulaşabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun fizyoterapist 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” (denek) olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda

yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.  
İmzalı bu form kağıdının bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün Adı Soyadı:

Araştırcının Adı Soyadı: İmzası:

İmzası:



## GÖNÜLLÜ ONAY FORMU

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri gösteren metni okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarla söz konusu araştırmaya kendi rızamla hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı kabul ediyorum.

Gönüllünün,

Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Tel.-Faks:

Velayet veya vesayet altında bulunanlar için veli veya vasinin,

Adı-Soyadı:

İmzası:

Adresi:

Tel.-Faks:

Açıklamaları yapan araştırmacının,

Adı-Soyadı:

İmzası:

Olur alma işlemine başından sonuna kadar tanıklık eden kuruluş görevlisinin/görüşme tanığının,

Adı-Soyadı:

İmzası:

## **EK.2. Hasta Demografik ve Klinik Bilgi Formu**

### HASTA DEMOGRAFİK VE KLİNİK BİLGİ FORMU

#### **Demografik Bilgiler**

Adı- Soyadı:

Doğum tarihi / Yaşı:

Medeni Durum:

Cinsiyet:

Eğitim Düzeyi:

Boy:

Kilo:

VKİ:

Adres:

Telefon :

#### **Klinik Bilgiler:**

İnme tipi(Hemorajik/İskemik):

İnme süresi(Ay):

Hemiplejik taraf:

Omuz ağrısı süresi(Ay):

Omuz ağrısı tipi:

### **EK.3. Fugl-Meyer Üst Ekstremitte Motor Fonksiyon Skalası**

#### **FUGL MEYER MOTOR FONKSİYON SKALASI**

##### **A.Kol değerlendirilmesi (Maksimum 36 puan)**

- a- Normal refleks aktivite
- Biceps,triceps,brakioradial refleksler hiperaktifse (0)puan
- 1 refleks belirgin hiperaktif veya en az 2 refleks canlı ise (1)puan
- 1 hiperaktif veya canlı refleks varsa (2) puan

##### **b- Refleks aktivite**

- Refleks aktivite çıkarılıyorsa (2) puan
- Refleks aktivite yoksa (0) puan

Fleksör :biceps, parmak fleksörleri

Ekstansör: triceps

(Maksimum 4 puan)

##### **c- Sinerji hareketlerinin ortaya çıkması (Maksimum 18 puan)**

- Omuz retraksiyon, elevasyon, abduksiyon, dış rotasyon
- Dirsek fleksiyonu
- Ön kol supinasyonu
- Omuz adduksiyon/iç rotasyonu
- Dirsek ekstansiyonu
- Ön kol pronasyonu

##### **d- Dinamik karışık fleksör ve ekstansör sinerji**

- Elini beline değdirme
- Dirsek ekstansiyonu ile 0-90 derece arasında omuz fleksiyonu
- Dirsek fleksiyonu ile ardışık önkol supinasyon-pronasyonu

##### **e- Az miktarda sinerji ile veya sinerjisiz hareketler**

- Dirsek ekstansiyonu ile 0-90 derece arasında omuz abduksiyonu
- Dirsek ekstansiyonu ile 90-180 derece arasında omuz fleksiyonu
- Dirsek ekstansiyonu ile ardışık ön kol pronasyon-supinasyonu

##### **B.El bileği değerlendirilmesi (maksimum 10 puan)**

- a- Omuz 0 derecede, dirsek 90 derece fleksiyonda ve ön kol pronasyonda iken;  
El bileği yaklaşık 15 derece ekstansiyon yapamıyor(0)



El bileği 15 derece ekstansiyon yapabiliyor, ancak direnç almıyor(1)

Hafif direnç karşısında pozisyon korunabiliyor(2)

b- Omuz, dirsek ve ön kol aynı pozisyonda, parmaklar hafif fleksiyonda iken el bileğine fleksiyon ve ekstansiyon yaptırması istenir;

İstemli hareket yok(0)

Total EHA'yı aktif tamamlayamıyor(1)

Total EHA'yı aktif tamamlayabiliyor(2)

c- Omuz hafif fleksiyon ve/veya abduksiyon, dirsek tam ekstansiyon ve ön kol pronasyonda iken;

El bileği yaklaşık 15 derece ekstansiyon yapamıyor (0)

El bileği 15 derece ekstansiyon yapabiliyor, ancak direnç almıyor (1)

Hafif direnç karşısında pozisyon korunabiliyor(2)

d- Omuz hafif fleksiyon ve/veya abduksiyon, dirsek tam ekstansiyon ve ön kol pronasyonda iken;el bileğine fleksiyon ve ekstansiyon yaptırması istenir

İstemli hareket yok(0)

Total EHA'yı aktif tamamlayamıyor(1)

Total EHA'yı aktif tamamlayabiliyor(2)

e- El bileğine sirkümdiksiyon yaptırıyor(0)

Sıçrayıcı hareket veya inkomplet sirkümdiksiyon(1)

Düzgün olarak sirkümdiksiyon yaptırıyor(2)

### **C.El değerlendirmesi (maksimum 14 puan)**

a- Kaba fleksiyon

Hiç yapamıyor (0)

Biraz yapabiliyor (1)

Tam aktif fleksiyon yapabiliyor (2)

b- Kaba ekstansiyon (Pamaklar pasif veya aktif fleksiyona getirilip aktif ekstansiyon yapması istenir)

Hiç yapamıyor (0)

Biraz yapabiliyor (parmaklarını gevşetebiliyor (1)

Tam aktif ekstansiyon yapabiliyor (2)

c- Çengel kavrama (2. ve 5. parmakların MKF eklemlerine ekstansiyon, PİF ve DİF eklemlerine fleksiyon yaptırması istenir)

Hiç yapamıyor (0)

Biraz yapabiliyor, kavrama zayıf (1)

Dirence karşı pozisyon korunabiliyor (2)

d- Radial kavrama: Başparmak ve işaret parmağının radial yüzü arasında bir kağıt parçası tutması istenir

Hiç yapamıyor (0)

Biraz yapabiliyor (hafif dirence karşı bırakıyor) (1)

Dirence rağmen tutuyor (2)

e- Oppozisyon: Başparmağın pulpasını, işaret parmağının pulpasına yaklaştırarak kalem tutması istenir

Hiç yapamıyor (0)

Biraz yapabiliyor (hafif dirence karşı bırakıyor) (1)

Dirence rağmen tutuyor (2)

f- Silindir kavrama: Küçük kavanoz gibi bir objeyi kavraması istenir

Hiç yapamıyor (0)

Biraz yapabiliyor (hafif dirence karşı bırakıyor) (1)

Dirence rağmen tutuyor (2)

g- Sferik kavrama: Küçük bir topu tutması istenir

Hiç yapamıyor (0)

Biraz yapabiliyor (hafif dirence karşı bırakıyor) (1)

Dirence rağmen tutuyor (2)

#### **D. Koordinasyon ve Hız (maksimum 6 puan)**

Gözler kapalı iken parmak-burun testi yaptırılır.

Tremor: Belirgin tremor varsa 0 puan, hafif tremor varsa 1 puan, tremor yoksa 2 puan verilir.

Dismetri: Belirgin olarak varsa 0 puan, hafifse 1 puan, dismetri yoksa 2 puan verilir.

Hız: Test hemiplejik ve sağlam tarafta olmak üzere 5 kez tekrarlanır. Etkilenmemiş tarafa göre 6 sn gecikirse 0 puan, 2-5 sn gecikirse 1 puan, 2 sn'den az gecikme varsa 2 puan verilir.



## **EK.4. Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri İndeksi**

### **BARTHEL GÜNLÜK YAşAM AKTİVİTELERİ İNDEKSİ**

#### **1. Beslenme (10)**

10 puan: Tam bağımsız yemek yemek için gerekli aletleri kullanabilir.

5 puan : Bir miktar yardıma ihtiyaç duyar.

0 puan : Tam bağımlıdır.

#### **2. Yıkanma (5)**

5 puan: Hasta yardımsız olarak küvette yıkanabilir, duş alabilir ya da keselenebilir.

0 puan: Yardıma ihtiyacı vardır.

#### **3. Kendine bakım (5)**

5 puan: Elini yüzünü yıkayabilir, dişlerini fırçalayabilir,tıraş olabilir, makyaj yapabilir.

0 puan: Kişisel bakımda yardıma ihtiyaç duyar.

#### **4. Giyinip soyunma (10)**

10 puan: Hasta giyinip soyunabilir, ayakkabı bağlarını çözebilir.

5 puan: Yardıma gereksinim duyar. (İçin en az %50'sini kendisi yapabilmelidir.)

0 puan: Tam bağımlıdır.

#### **5. Bağırsak bakımı (10)**

10 puan: Suppozituar kullanabilir ya da gerekirse lavman yapabilir.

5 puan: Hasta belirtilen aktiviteler için yardıma gereksinim duyar.

0 puan: İnkontinansı mevcuttur.

#### **6. Mesane bakımı (10)**

10 puan: Hasta gece ve gündüz mesanesini kontrol edebilmelidir. Sonda bakımını bağımsız bir

şekilde kendisi yapabilmelidir.

5 puan: Bazen tuvalete yetişemez ya da sürgüyü bekleyemez altına kağırır.

0 puan: İnkontinandır veya kateterlidir ve mesanesini kontrol edemez.

7. Tuvalet bakımı (10)

10 puan: Duvardan ya da bardan destek alabilir, tuvalet kağıdını kendi kullanabilir.

5 puan: Elbiselerini giyip çıkarmak, tuvalet kağıdını kullanmak için bir miktar yardımagereksinim duyar.

0 puan: Tam bağımlıdır.

8. Tekerlekli sandalyeden yatağa ve tersi transfer (15)

15 puan: Tam bağımsızdır.

10 puan: Geçişler sırasında minima yardım alır. (sözel veya fiziksel)

5 puan: Tek başına yatakta oturma pozisyonuna geçebilir ama geçiş için yardım alır.

0 puan: Tam bağımlıdır.

9. Düzgün yüzeyde yürüme, Tekerlekli sandalyeyi kullanabilme (15)

15 puan: Hasta yardımsız olarak 45 metre yürüyebilir. Bireys, baston, koltuk değneği,

yürüteç kullanabilir. ( Bireys kullanıyorsa kilitleyip açabilmeli, oturup kalkabilmeli, mekanik

destekleri yardımsız kullanabilmelidir.)

10 puan: Hasta bir kişinin sözel veya fiziksel yardımıyla 45 metre yürüyebilir.

5 puan: Hasta yürüyemez ama tekerlekli sandalyeyi kullanabilir. Hasta köşeleri dönebilir.Yatağa, tuvalete yanaşabilir.

0 puan: Tekerlekli sandalyeye oturabilir ancak kullanamaz.

10. Merdiven inip çıkma (10)

10 puan: Bağımsız inip çıkabilir, ancak destek kullanabilir. (Tırabzan, Baston, Koltuk değneği..)

5 puan: Hasta yukarıdaki işleri yapmak için yardıma veya gözetime ihtiyaç duyar.

0 puan: Yapamaz.

0-20 puan: Tam bağımlı 21-61 puan: İleri derecede bağımlı

62-90 puan: Orta derecede bağımlı

91-99 puan: Hafif derecede bağımlı

100 puan: Tam bağımsız



## EK.5. Pasif Eklem Hareket Açıklığı Değerlendirme Formu

### PASİF EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI DEĞERLENDİRME FORMU

Ölçümler gonyometre ile her hareket için tedavi öncesi ve sonrası olmak üzere 3'er kez yapılacaktır.3 ölçümün aritmetik ortalaması alınarak aşağıdaki tabloda kaydedilecektir.

	TEDAVİ ÖNCESİ	TEDAVİ SONRASI
OMUZ ABDUKSİYONU		
OMUZ EKSTERNAL ROTASYONU		

## EK.6. Vizüel Analog Skala

### VİZÜEL ANALOG SKALA

#### VAS(Tedavi Öncesi)

VAS(istirahat) 0 ←————→ 10

VAS(hareket) 0 ←————→ 10

VAS(gece) 0 ←————→ 10

#### VAS(Tedavi Sonrası)

VAS(istirahat) 0 ←————→ 10

VAS(hareket) 0 ←————→ 10

VAS(gece) 0 ←————→ 10



## 11.ETİK KURUL ONAYI



T.C.  
İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu Başkanlığı

E-İmzalıdır

Sayı : 10840098-604.01.01-E.50450  
Konu : Etik Kurulu Kararı

14/11/2018

Sayın Emre DEMİR

Üniversitemiz Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kuruluna yapmış olduğunuz “Hemiplejik omuz ağrısında manuel terapinin ağrı ve fonksiyonellik üzerine etkisi” isimli başvurunuz incelenmiş olup etik kurulu kararı ekte sunulmuştur.

Bilgilerinize rica ederim.

Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK  
Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar  
Etik Kurulu Başkanı

Ek:  
-Karar Formu (2 sayfa)

Bu belge 5070 sayılı e-İmza Kanununa göre Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK tarafından 14.11.2018 tarihinde e-imzalanmıştır. Evrağımızı <https://ebys.medipol.edu.tr/e-imza> linkinden C8225E80X3 kodu ile doğrulayabilirsiniz.

İstanbul Medipol Üniversitesi

Kavacık Mah. Ekinçiler Cad. No.19 Kavacık Kavşağı - Beykoz  
34810 İstanbul

Tel: 444 85 44  
İnternet: [www.medipol.edu.tr](http://www.medipol.edu.tr)  
Ayrıntılı Bilgi İçin : [bilgi@medipol.edu.tr](mailto:bilgi@medipol.edu.tr)

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

<b>BAŞVURU BİLGİLERİ</b>	ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Hemiplejik omuz ağrısında manuel terapinin ağrı ve fonksiyonellik üzerine etkisi			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	Emre Demir			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizyoterapist			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	İstanbul			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ <input checked="" type="checkbox"/>	ÇOK MERKEZLİ <input type="checkbox"/>	ULUSAL <input checked="" type="checkbox"/>	ULUSLARARASI <input type="checkbox"/>

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ  
GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR  
ETİK KURULU KARAR FORMU

Değerlendirilen Belgeler	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ/PLANI			Türkçe <input type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>
BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe <input checked="" type="checkbox"/> İngilizce <input type="checkbox"/> Diğer <input type="checkbox"/>	

**Karar No: 681** **Tarih: 14/11/2018**

Yukarıda bilgileri verilen Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın gerekece, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve araştırmanın etik ve bilimsel yönden uygun olduğuna "oybirliği" ile karar verilmiştir.

İSTANBUL MEDİPOL ÜNİVERSİTESİ GİRİŞİMSEL OLMAYAN KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU

BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile ilişki		Katılım *		İmza
			E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Şeref DEMİRAYAK	Eczacılık	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Prof. Dr. Hanefi ÖZBEK	Farmakoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Doç. Dr. İlknur KESKİN	Histoloji ve Embriyoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Devrim TARAKCI	Ergoterapi	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Sibel DOĞAN	Psiko-onkoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Mehmet Hikmet ÜÇİŞİK	Biyoteknoloji	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input checked="" type="checkbox"/>	K <input type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	
Dr. Öğr. Üyesi Keziban OLCAY	Endodonti	İstanbul Medipol Üniversitesi	E <input type="checkbox"/>	K <input checked="" type="checkbox"/>	E <input type="checkbox"/>	H <input checked="" type="checkbox"/>	E <input checked="" type="checkbox"/>	H <input type="checkbox"/>	

\* :Toplantıda Bulunma

## 12. ÖZGEÇMİŞ

### Kişisel Bilgiler

Adı	Emre	Soyadı	Demir
Doğum Yeri	Tirebolu/Giresun	Doğum Tarihi	28.01.1993
Uyruğu	T.C	TC Kimlik No	
E-mail	fztemredemir@gmail.com	Tel	

### Eğitim Düzeyi

	Mezun Olduğu Kurumun Adı	Mezuniyet Yılı
Doktora/Uzmanlık		
Yüksek Lisans	İstanbul Medipol Üniversitesi	2016-(Halen)
Lisans	İstanbul Üniversitesi	2014
Lise	Giresun Anadolu Öğretmen Lisesi	2010

### İş Deneyimi

Görevi	Kurum	Süre (Yıl - Yıl)
1.Fizyoterapist	Giresun Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Merkezi	2017-(Halen)
2.Fizyoterapist	Pendik Asya Fizik Tedavi Merkezi	2014-2017
3.		

Yabancı Dilleri	Okuduğunu Anlama*	Konuşma*	Yazma*
İngilizce	Orta	Orta	Orta

□

	Sayısal	Eşit Ağırlık	Sözel
ALES Puanı	87,40	85,70	70,04
(Diğer) Puanı			

### Bilgisayar Bilgisi

Program	Kullanma becerisi
Microsoft Office	İyi

