T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SEREBROVASKÜLER HASTALIKLARDA (SVH) ÜST EKSTREMİTEDE DEVAMLI PASİF HAREKET VE MARGARET JOHNSTONE YÖNTEMİNİN TEDAVİ SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Fzt. Nursel KORKMAZ

Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitü Yönetmeliğinin
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı İçin Öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır.

BOLU
2007

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

SEREBROVASKÜLER HASTALIKLARDA (SVH) ÜST EKSTREMİTEDE DEVAMLI PASİF HAREKET VE MARGARET JOHNSTONE YÖNTEMİNİN TEDAVİ SONUÇLARININ KARŞILAŞTIRILMASI

Fzt. Nursel KORKMAZ

Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitü Yönetmeliğinin
Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı İçin Öngördüğü
YÜKSEK LİSANS TEZİ
Olarak Hazırlanmıştır.

TEZ DANIŞMANI
Prof. Dr. Ferda DOKUZTUĞ ÜÇSULAR

BOLU
2007

Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne,

Bu çalışma jürimiz tarafından Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programında Yüksek Lisans Tezi olarak kabul edilmiştir.

Tez Danışmanı	Prof. Dr. Ferda DOKUZTUĞ ÜÇSULAR (Abant İzzet Baysal Üniversitesi)
Üye	Prof. Dr. Arzu RAZAK ÖZDİNÇLER (İstanbul Üniversitesi)
Üye	Doç. Dr. Kadriye ARMUTLU (Hacettepe Üniversitesi)
Üye	Yrd. Doç. Dr. Feryal SUBAŞI (Marmara Üniversitesi)
Üye	Yrd. Doç. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM (Abant İzzet Baysal Üniversitesi)

ONAY:

Bu tez, Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu'nca belirlenen yukarıdaki jüri üyeleri tarafından uygun görülmüş ve Yönetim Kurulu'nun kararıyla kabul edilmiştir.

Doç. Dr. Serap KÖYBAŞI ŞANAL
Enstitü Müdürü

TEŞEKKÜR

Bu çalışmamın gerçekleşmesine katkılarından dolayı, aşağıda adı geçen kişi ve kuruluşlara sonsuz teşekkür ederim. Lisans eğitimim ve mesleki yaşamım boyunca yakın ilgi ve desteğini hiçbir zaman esirgemeyen, değerli bilgi ve tecrübelerinden yararlanma imkanı sunan, hoşgörü ve iyi niyeti ile destek olan, tezimin planlanması, içeriğinin oluşturulması, teze ait yorum ve düzeltmelerin yapılması ve bu tezin her aşamasındaki katkılarından dolayı değerli hocam Sayın Prof. Dr. Ferda DOKUZTUĞ ÜÇSULAR'a, tezle ilgili her konuda göstermiş olduğu yardımlardan dolayı Sayın Prof. Dr. Arzu RAZAK ÖZDİNÇLER'e, çalışmam boyunca sağladığı destek için sevgili hocam Sayın Yrd. Doç. Dr. Necmiye ÜN YILDIRIM'a, istatistiksel çalışmalarımda yardımlarından dolayı Sayın Doç. Dr. Halim İŞŞEVER'e, tezim için verdikleri desteklerden dolayı; Yrd. Doç. Dr. Mehmet Gürhan KARAKAYA'a, Dr. Serdar BİRGÖREN'e, Dr. M. Kubilay ÖZDENER'e, Dr. Şenay FIRAT'a, İzzet Baysal Bolu Devlet Hastanesi Nöroşururji ve Köroğlu Devlet Hastanesi Nöroloji servisi hemşirelerine, bu çalışmaya katılan tüm hastalara ve bana yardım eden hasta yakınlarına, tez çalışmam boyunca yardımlarını esirgemeyen Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu akademik ve idari personeline, yüksek lisans eğitimim boyunca desteklerinden dolayı arkadaşlarım Uzm. Fzt. Esra BEZCİLER, Hakan, Levent, Hidayet ve Mehmet'e, ev arkadaşıma, beni bıkmadan usanmadan idare eden çalışma arkadaşlarıma, her zaman maddi manevi destek olan canım aileme sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

ÖZET

Korkmaz N. Serebrovasküler hastalıklarda (SVH) üst ekstremitede devamlı pasif hareket ve Margaret Johnstone yönteminin tedavi sonuçlarının karşılaştırılması. Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Programı Yüksek Lisans Tezi, Bolu, 2007.

Bu çalışma, SVH geçiren kişilerde üst ekstremitenin kaybolmuş yeteneğini, ince motor denetim ve duyu algılama özelliklerini yeniden kazandırmada ve fonksiyonelliği artırmada Devamlı Pasif Hareket (DPH) aleti ve Margaret Johnstone yönteminin etkilerini belirlemek amacıyla planlanmıştır. Bu çalışmaya Ocak 2005-Aralık 2006 tarihleri arasında İzzet Baysal Bolu Devlet Hastanesi ve Köroğlu Devlet Hastanesi Nöroloji ve Nöroşirürji Ünitelerinde tedavi gören, SVO tanısı konulan ve takip edilen 22 kronik hemiplejik hasta katıldı. Hastalar randomize edilerek; 11 hastanın üst ekstremite tedavisi, nörofizyolojik yaklaşımlardan Margaret Johnstone'nın geliştirdiği basınç splintleri kullanılarak ve diğer 11 hastanın üst ekstremitesi de pasif hareket protokolü ile Devamlı Pasif Hareket (DPH) aleti kullanılarak tedavi edildi. Her iki grubun alt ekstremitesi nörofizyolojik yaklaşımlar ile (Bobath ve Brunnstrom) tedavi edildi. Her iki grubumuza 6 hafta, haftada 3 kez tedavi programı uygulandı. Hemipleji Değerlendirme Formu ile ön değerlendirme yapılan hastaları, tedavi öncesi ve 6 haftalık tedavi sonrasında, motor fonksiyon bozukluklarını Fugl-Meyer Fiziksel Performans Değerlendirmesi (FMD) ve Motor Değerlendirme Ölçeği (MDÖ) ile, günlük yaşam aktivitelerini Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (FBÖ) ile, spastisite ölçümlerini Modifiye Ashworth Ölçeği ile değerlendirildi. Tedavi sonrasında her iki grubumuzda günlük yaşam aktiviteleri, spastisite değerleri, fiziksel motor performans ölçümleri anlamlı iyileşme gösterdi ($p<0.05$). Her iki grubumuzun tedavi öncesi ve sonrası toplam skor değerleri karşılaştırıldığında her iki grup arasında anlamlı fark bulunamadı. Ancak uyguladığımız değerlendirme methotlarının alt bölümlerine baktığımızda DPH aleti uyguladığımız grupta NEH açısından anlamlı fark gözlendi ($p<0.05$). Margaret Johnstone grubunun üst kol fonksiyonlarında ki iyileşme, DPH aleti grubuna göre daha anlamlı bulundu ($p<0.05$). Her iki grubun tedavi sonrasında üst ekstremite spastisite değerleri karşılaştırıldığında, anlamlı fark olmamasına rağmen, Margaret

Johnstone grubunda kas tonusu daha iyi olarak gözlendi. Tüm bu bulgular sonucunda; DPH aleti ve basınç splintlerinin, SVH sonrasında gelişen hemipleji rehabilitasyonunda fizyoterapistler tarafından farklı tedavi yöntemleri ile kombine edilerek bir arada kullanılmasının daha faydalı olabileceği sonucuna varılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Serebrovasküler Hastalıklar, Serebrovasküler Olay, Hemipleji, Devamlı Pasif Hareket (DPH) Aleti, Basınç Splinti, İnme

ABSTRACT

Korkmaz N. Compared treatment results of Continuous Passive Motion and Margaret Johnstone Method on the Upper Extremity of Cerebrovasculer Accidents. Abant Izzet Baysal University, Institute of Health Science, Physical Therapy and Rehabilitation Program, Master of Science Thesis, Bolu, 2007.

This study was planned to determine the effects of Continuous Passive Motion (CPM) device and Margaret Johnstone Method to regain losted ability and functional of upper extremity, motor control and sensorial perception. 22 chronic patients with cerebrovasculer accident (CVA) treated in Neurosurgery and Neurology deparment of İzzet Baysal Bolu Goverment Hospital and Köroğlu Goverment Hospital between January 2005 and December 2006, joined this study. Being randomized, upper extremity of 11 patients was treated with using the pressure splints as neurophysiologic approach improved by Margaret Johnstone and upper extremity other 11 patients was treated with using CPM device and pasif motion protocol together. Lower extremity of both groups was treated with neurophysiologic approachs (Bobath and Brunnstrom). Both groups were being applied treatment programme three times a week during six week. On patients pre-evaluated with Hemiplegia Assesment Form, motor function impairment with Fugl-Meyer Assessment (FMA) and Motor Assessment Scale (MAS), daily-living activities with Functional Independence Measurement (FIM) and measurements of spasticity with Modify Ashworth Scale were evaluated before and after treatment. After treatment, daily-living activities, level of spasticity and functional motor performans were observed improvement significantly ($p<0.05$). No significantly differences were found when the total score before threatment compared with the total scor after treatment. But when subgroups of applied evaluation methods were examined, significantly differences were observed at normal Range of Motion in groups used CPM device ($p<0.05$).The functional improvements of upper arm of Margaret Johnstone groups were significant with respect CPM devices groups ($p<0.05$). Although, there was no significant differences when compare the evaluation of upper extremity in both groups, muscle tonus were observed beter. With respect to these findings, it was suggested that using CPM device and pressure splints combine with

other treatment methods together by physical therapist were beneficial in hemiplegia rehabilitation which improved after serebrovasculer disease.

Key words: Serebrovasculer Disease, Serebrovasculer Accident, Hemiplegia, Contionuous Passive Motion (CPM) Device, Pressure Splint, Stroke

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI iii
TEŞEKKÜR iv
ÖZET v
ABSTRACT vii
İÇİNDEKİLER ix
SİMGELER VE KISALTMALAR xii
ŞEKİLLER xiv
TABLOLAR xv
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1. Tanımlama 3
2.2. Epidemiyoloji 4
2.3. Risk Faktörleri 5
2.4. Etyoloji 7
2.4.1. İskemik Serebrovasküler Hastalıklar 7
2.4.1.1. Geniş arter arterosklerozu 9
2.4.1.2. Kardiyoembolizm 9
2.4.1.3. Küçük damar oklüzyonu 10
2.4.1.4. Diğer belirlenen etyolojiler 10
2.4.2. Hemorajik Serebrovasküler Hastalıklar 10
2.4.2.1. İntraserebral hemoraj 10
a) Primer intraserebral hemoraj 11
b) Sekonder intraserebral hemoraj 11
2.4.2.2. Subaraknoid hemoraj 11
2.4.3. Nörovasküler Sendromlar 12
2.4.3.1. Karotis sendromu 12
a) Arteria karotis interna sendromu 12
b) Anterior serebral arter sendromu 13
c) Orta serebral arter sendromu 13

2.4.3.2. Arka sistem (Vertebrobaziler Sistem) 14
a) Posterior serebral arter sendromu 14
b) Baziller arter sendromu 15
c) Serebellar posterior inferior arter 16
d) Serebellar anterior inferior arter 16
e) Superior serebellar arter 16
f) Anterior spinal arter 17
2.4.3.3. Talamus ve arterleri 17
a) Genikülotalamik arter infarktı 17
b) Tuberotalamik arter infarktı 17
c) Paramedian arter infarktı 18
d) Anterior koroidal arter infarktı 18
e) Posterior korodial arter infarktı 18
2.5. Diagnostik Testler 20
2.5.1. Rutin Laboratuar Testleri ve Diagnostik Testler 20
2.5.2. Gelişmiş SVO Görüntüleme Teknikleri 20
2.6. SVH Sonrası İyileşme 20
2.7. SVH' larda Hemiplejinin Değerlendirilmesi 22
2.7.1. Spastisitenin Değerlendirilmesi 22
2.1.1.1. Modifiye Ashworth ölçeği 22
2.7.2. Motor Hareket Bozukluklarının Değerlendirilmesi 22
2.7.2.1. Motor değerlendirme ölçeği 22
2.7.2.2. Fugl-Meyer fiziksel performans değerlendirilmesi 23
2.7.2.3. Motricity indeks 24
2.7.3. Günlük Yaşam Aktivitelerinin Değerlendirilmesi 25
2.7.3.1. Barthel indeksi 25
2.7.3.2. Fonksiyonel bağımsızlık ölçümü 27
2.8. SVH' larda Uygulanan Tedavi Yöntemleri 28
2.8.1. SVH' ların Tedavisinde Uygulanan Nörofizyolojik Yaklaşımlar 28
2.8.1.1. Margaret Johnstone Tekniği 28
2.8.1.2. Brunnstrom tekniği 38
2.8.1.3. Bobath tekniği 40

2.8.1.4. Todd-Davies yöntemi 43
2.8.1.5. SVH' ların Tedavisinde Elektromiyografik (EMG) Biofedback 43
2.8.1.6. SVH' ların Tedavisinde Knot-Voss (PNF) Tekniği 44
2.8.1.7. SVH' ların Tedavisinde Fonksiyonel Elektrik Stimülasyonu 45
2.8.2. SVH' larda Konvensiyonel Tedavi 45
2.8.3. SVH' ların Devamlı Pasif Hareket (DPH) Aleti ile Tedavisi 45
3. BİREYLER VE YÖNTEM 49
3.1. Olguların Seçilmesi ve Gruplandırılması 49
3.2. Değerlendirme 50
3.2.1. Hemipleji Değerlendirme Formu 50
3.2.2. Motor Değerlendirme Skalası 50
3.2.3. Fugl-Meyer Fiziksel Performans Değerlendirmesi 50
3.2.4. Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü 51
3.2.5. Modifiye Asworth Ölçeği 51
3.3. Rehabilitasyon 51
3.3.1. Basınç Splinti Grubu 51
3.3.2. Pasif Hareket Grubu 53
3.3.3. Her İki Grubun Alt Ekstremitesinin Tedavisi 57
3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi 58
4. BULGULAR 59
4.1. Bireyler ve Değerlendirme Sonuçları 59
5. TARTIŞMA 82
6. SONUÇLAR 92
7. KAYNAKLAR 95
8. EKLER 103

SİMGELER VE KISALTMALAR

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
AİBÜ	: Abant İzzet Baysal Üniversitesi
ASA	: Anterior Serebral Arter
AVM	: Arteriovenöz Malformasyon
BDH	: Beyin Damar Hastalıkları
BS	: Basınç Splinti
CPM	: Continuous Passive Motion
DPH	: Devamlı Pasif Hareket
EMG	: Elektromiyografi
FBÖ	: Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü
FIM	: Functional Independance Measure
FMD	: Fugl – Meyer Değerlendirmesi
GİA	: Geçici İskemik atak
GYA	: Günlük Yaşam Aktiviteleri
IP	: Interfalengeal Eklem
İKA	: Anterior Karotis İntena
ISK	: Intraserebral Kanama
KMK	: Karpometekarpal Eklem
MAS	: Motor Assessment Scale
MDÖ	: Motor Değerlendirme Ölçeği
MKP	: Metakarpofalengeal Eklem
MSA	: Median Serebral Arter
MSS	: Merkezi Sinir Sistemi
NEH	: Normal Eklem Hareketleri
PSA	: Posterior Serebral Arter
PNF	: Proprioseptif Nöromüsküler Fasilitasyon
SVH	: Serebrovasküler Hastalık
SVO	: Serebrovasküler Olay
SAK	: Subaraknoid Kanama
TİA	: Transient İskemik Atak

TÖ	: Tedavi Öncesi
TS	: Tedavi Sonrası
WHO	: World Health Organization
cm	: Santimetre
dk	: Dakika
x	: Aritmetik Ortalama
ss	: Standart Sapma
p	: İstatistiksel Yanılma Payı
n	: Olgu Sayısı
%	: Yüzde

ŞEKİLLER

Şekil 2.1. Margaret Johnstone basınç splintleri 29
Şekil 2.2. Basınç Splintinin hastaya uygulanışı 33
Şekil 2.3. Basınç Splinti ile tedavi 34
Şekil 2.4. Önkol Basınç Splinti ve bot tipi splintin uygulanışı 34
Şekil 2.5. Önkol ve bacağa, doğru pozisyonda ağırlık aktarma 36
Şekil 2.6. Basınç Splinti ile kros fasilitasyon 37
Şekil 3.1. Uzun kol splintinin tedavide hastaya uygulanışı 51
Şekil 3.2. Uzun kol splinti ile elevasyon, internal-external rotasyon ve çalışması 51
Şekil 3.3. Uzun kol splinti ile egzersizler 52
Şekil 3.4. El bileği inhibisyonu ile egzersizler 52
Şekil 3.5. El splinti ile egzersizler 53
Şekil 3.6. El splinti ile ağırlık aktarma (emekleme pozisyonu ve önkollar üzerinde) 53
Şekil 3.7. Elbileği fleksiyon hareketi için Devamlı Pasif Hareket aletinin uygulanması 54
Şekil 3.8. Elbileği ekstansiyon hareketi için Devamlı Pasif Hareket aletinin uygulanması 54
Şekil 3.9. Elbileği radial deviasyonu için Devamlı Pasif Hareket aletinin uygulanması 55
Şekil 3.10. Elbileği unlar deviasyonu için Devamlı Pasif Hareket aletinin uygulanması 55
Şekil 3.11. MKP, DIP, PIP pasif fleksiyon ekstansiyonu 55
Şekil 3.12. Pasif önkol supinasyon ve pronasyonu çalışması 56
Şekil 3.13. Dirseğe fleksiyon – ekstansiyon çalıştırılması 56
Şekil 3.14. Omuza fleksiyon – ekstansiyon çalıştırılması 56
Şekil 3.15. Alt ekstremite eğitimi 57
Şekil 3.16. Alt ekstremite yürüme eğitimi 58

TABLOLAR

Tablo 2.1. Serebrovasküler hastalıkların klinik sınıflandırılması 3
Tablo 2.2. SVH risk faktörlerinin sınıflandırılması 5
Tablo 2.3. Bamford ve arkadaşlarına göre serebral infarkt alt gruplarının sınıflandırılması 8
Tablo 2.4. İskemik SVH' ların TOAST sınıflandırması 9
Tablu 2.5. MSS fonksiyon bozukluklarında ortaya çıkan algısal bozukluklar 19
Tablo 4.1. Hastaların gruplara göre yaş dağılımı 59
Tablo 4.2. Hastaların gruplara göre cinsiyet dağılımı 59
Tablo 4.3. Hastaların SVO sürelerinin gruplara göre dağılımı 59
Tablo 4.4. Hastaların gruplara göre dominant taraf dağılımı 60
Tablo 4.5. Hastaların gruplara göre etkilenen taraf dağılımı 60
Tablo 4.6. Hastaların lezyon tipi ve lokalizasyonunun gruplara göre dağılımı 60
Tablo 4.7. Her iki grupta hastalarda görülen afazi 61
Tablo 4.8. Her iki grupta hastalarda görülen hemiplejik tarafın ihmali 61
Tablo 4.9. Tedavi öncesi her iki grubun FBÖ sonuçları 62
Tablo 4.10. Tedavi öncesi her iki grubun FMD sonuçları 63
Tablo 4.11. Tedavi öncesi her iki grubun MDÖ sonuçları 64
Tablo 4.12. Tedavi öncesi her iki grubun Modifiye Ashworth Ölçeğine göre spastisite değerleri 65
Tablo 4.13. Tedavi öncesi ve sonrasında Margaret Johnstone grubunun FBÖ sonuçları 66
Tablo 4.14. Tedavi öncesi ve sonrasında DPH grubunun FBÖ sonuçları 67
Tablo 4.15. Tedavi öncesi ve sonrasında Margaret Johnstone grubunun FMD sonuçları 68
Tablo 4.16. Tedavi sonrasında Margaret Johnstone grubunun FMD' e göre iyileşme yüzdeleri 69
Tablo 4.17. Tedavi öncesi ve sonrasında DPH grubunun FMD sonuçları 70
Tablo 4.18. Tedavi sonrasında DPH grubunun FMD' ne göre iyileşme yüzdeleri 71
Tablo 4.19. Tedavi öncesi ve sonrasında Margaret Johnstone grubunun

MDÖ sonuçları 72
Tablo 4.20. Tedavi öncesi ve sonrasında DPH grubunun MDÖ sonuçları 73
Tablo 4.21. Tedavi öncesi ve sonrasında Margaret Johnstone grubunun Modifiye Ashworth Ölçeğine göre spastisite değerleri 74
Tablo 4.22. Tedavi öncesi ve sonrasında DPH grubunun Modifiye Ashworth Ölçeğine göre spastisite değerleri 74
Tablo 4.23. Her iki grubun tedavi öncesi ve sonrası FMD farklarının karşılaştırılması 75
Tablo 4.24. Her iki grubun tedavi öncesi ve sonrasında FMD iyileşme yüzde farklarının karşılaştırılması 76
Tablo 4.25. Tedavi sonrasında her iki grubun MDÖ sonuçlarının karşılaştırılması 77
Tablo 4.26. Tedavi sonrasında her iki grubun FBÖ sonuçlarının karşılaştırılması 78
Tablo 4.27. Her iki grubun tedavi öncesi ve sonrası Modifiye Ashworth Ölçeğine göre spastisite fark değerlerinin karşılaştırılması 79
Tablo 4.28. Tedavi öncesi ve sonrasında BS grubunda günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonel performans ölçümleri arasındaki ilişki 80
Tablo 4.29. Tedavi öncesi ve sonrasında DPH grubunda günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonel performans ölçümleri arasındaki ilişki 81

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Serebrovasküler Hastalıklar (SVH) terimi; beynin bir bölgesinin geçici veya kalıcı olarak, iskemi veya kanama nedeniyle etkilendiği ve/veya beyni besleyen damarların patolojik bir süreç ile doğrudan tutulduğu tüm hastalıkları kapsar (1).

SVH; nörolojik hastalıklar içerisinde en sık görülen ve yaşamı tehdit eden, gelişmiş ülkelerdeki verilere göre başta gelen ölüm sebeplerinden biridir. SVH'lar, morbidite nedeni olarak da birinci sırada yer almakta, özellikle de yaşam süresinin giderek uzaması ile daha da önem kazanan medikal-sosyal bir problem oluşturmaktadır (2).

Hemipleji, SVH sonucu oluşan klinik görünümdür. SVH çoğu kez iskemi ya da kanamaya bağlıdır. SVH'ların en sık görülen bulgusu, lezyonun yeri ve yaygınlık derecesine göre hemipleji ya da hemiparezidir. Hemipleji, beynin damarsal yapısında gelişen lezyon sonucu vücudun karşı yarısında istemli hareket kaybı, duyu bozukluğu ve nörolojik bulgularla seyreden klinik bir tablodur. Ayrıca buna biliş (kognitif) ve iletişim bozukluğu, görsel algı kaybı ya da algısal bozuklukta eşlik edebilir (3).

Hemipleji rehabilitasyonunda amaç, optimal fonksiyonel kapasiteyi artırarak, psikososyal ve mesleki restorasyon ile kişilerin toplumdaki üretken katılımcı kişiliklerine dönmelerini sağlamaktır (4).

SVH sonucu üst ekstremitelerde görülen motor bozukluğun prognozu alt ekstremiteye göre daha kötüdür. Hastalarda alt ekstremitenin iyileşmesi üst ekstremiteye göre daha iyi ve çabuktur (5).

SVH sonucu üst ekstremitede ortaya çıkan güç kaybı ve hareket bozukluğu, tutulan ekstremitenin işlevsel restorasyonunda büyük sorun yaratır. Özellikle dominant elin etkilenmesi hastayı yeme-içme, banyo yapma ve giyinme gibi etkinliklerde daha bağımlı hale getirir (3).

Rehabilitasyon teknikleri üst ekstremiteye göre alt ekstremitede daha başarılı olmuştur. Bunun nedeni alt ekstremitede istenen işlerin daha az kompleks olmasıdır. İşlevsel olmak için alt ekstremitenin vücudu dik pozisyonda tutması ve istenilen yöne doğru hareket ettirmesi yeterlidir. Oysaki üst ekstremitede insanın en gelişmiş nöromusküler organı olan kol ve el vardır. Hastanın hareketine yardımcı olmada bacağın minimal istemli fonksiyonu yeterliyken, kolun yararlı olabilmesi için motor ve duyu işlevlerin tamamına yakınının geri dönüşü gerekmektedir. Duyu kaybı ile

birlikte hareket kaybı hasta için en büyük engel ve korku kaynağıdır. Bu nedenle üst ekstremite rehabilitasyonun amacı; üst ekstremitede kaybolmuş yeteneği, ince motor denetim ve duyu algılama özelliklerini restore etmek ya da bunları karşılayacak, yani onların yerine geçecek bir şey sağlamaktır (3).

Hemiplejik hastaların fizyoterapi ve rehabilitasyonuna yönelik; Geleneksel Tedavi, Nörofizyolojik yaklaşımlar [Brunnstrom, Bobath, Rood, Todd Davies, M. Johnstone Tekniği, EMG (Elektromiyografi) uygulamaları, Biofeedback, Elektrik Stimülasyonu, Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon (PNF) teknikleri, Motor öğrenme programları], Robotik terapi, Devamlı Pasif Hareket [(DPH) = Continuous Passive Motion (CPM)] vb. birçok tedavi yöntemi geliştirilmiştir ve kullanılmaktadır (6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17).

Bu güne kadar yapılan araştırmalarda Margaret Johnstone yönteminin etkinliği tam olarak belirlenememiştir. Hemiplejik hastaların flask dönemde fizyoterapi ve rehabilitasyonu için, DPH aletinin kullanımına son yıllarda başlanmıştır. Margaret Johnstone yönteminin ve DPH aletinin hemipleji rehabilitasyonundaki etkilerini gösteren daha fazla çalışmalara gerek duyulmaktadır.

Bizde çalışmamızda DPH aletinin hemipleji tedavisi üzerindeki etkilerini görmek için, pasif hareket tedavisi uyguladığımız grubumuzda, el bileği egzersizleri sırasında DPH aletini kullandık. Ayrıca diğer bir grubumuza da nörofizyolojik yaklaşım olan, Margaret Johnstone Tekniğini ve hemipleji tedavisi sırasında kullandığı basınç splintlerini kullandık.

Yaptığımız bu tez çalışmasını; SVH geçiren kişilerde üst ekstremite fonksiyonlarını yeniden kazandırmak ve fonksiyonelliği arttırmak için, pasif hareket ve nörofizyolojik yaklaşımlardan biri olan Margaret Johnstone Tekniği'nin etkilerini araştırmak amacı ile düzenledik.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Tanımlama

Serebrovasküler hastalıklar terimi, beynin bir bölgesinin geçici veya kalıcı olarak, iskemi veya kanama nedeniyle etkilendiği ve/veya beyni besleyen damarların patolojik bir süreç ile doğrudan tutulduğu tüm hastalıkları kapsar (Tablo 2.1.) (1). Bunların büyük bir kısmı akut olarak meydana çıkan fokal nörolojik hasar olarak nitelendirilir ve inme (*stroke*) adıyla anılır (18).

Tablo 2.1. Serebrovasküler hastalıkların klinik sınıflandırılması (18)

A. Asemptomatik SVH
B. Fokal beyin disfonksiyonu ile giden SVH
   - Geçici İskemik Ataklar (GİA)
   - SVH'lar
     1. İskemik SVH (serebral infarkt)
     2. Kanayıcı SVH (Beyin kanaması, subaraknoid kanama)
C. Vasküler Demans
D. Hipertansif Ensefalopati

Asemptomatik SVH kategorisi, vasküler hastalığa ait serebral veya retinal semptomları olmayan hastaları ifade etmektedir. Görüntüleme yöntemleri ile saptanabilen asemptomatik beyin infarktları veya boyunda beyni sulayan arterlerin asemptomatik olarak daralma-tıkanmaları buna örnek olarak verilebilir (1).

Geçici iskemik ataklar [(GİA) = Transient iskemik atak (TİA)] terimi iskemik kökenli olduğu düşünülen, genellikle bir damar alanına lokalize olabilen, kısa (tanım gereği maksimum 24 saat), fokal serebral fonksiyon kaybı epizodlarını ifade eden, klinik bir kategoridir. Semptomların kısa sürmesi iskeminin geçici olmasına bağlı olabildiği gibi, beyinde kalıcı hasar oluşan hastalarda da semptomlar kısa bir süre içinde gerileyebilir (1).

Dünya Sağlık Organizasyonu [World Health Organization (WHO)] Serebrovaskuler Olay (SVO) ; "hızla gelişen serebral işlevlerin fokal veya global bozukluğuna bağlı klinik bulgular olup, 24 saat veya daha uzun sürme veya ölüm gelişmesi" olarak tanımlamaktadır (2, 19).

En sık görülen SVH'lar iskemik nedenlidir. Kanamaya bağlı olanlar, primer intraserebral kanama (İSK) ve subaraknoid kanama (SAK) olarak ikiye ayrılabilir. Bu arada enfeksiyonlara veya tümöre bağlı kanama veya infarkt, subdural hematom sınıflandırmaya girmemekte, bu nedenle de epidemiyolojik çalışmalarda serebrovasküler hastalıkların toplam sayısı azalmaktadır (2).

SVH; sakatlığın önemli nedenlerinden biridir. Toplumsal ve ekonomik kayıplara yol açar. İnsan değeri ise, kuşkusuz ölçülemez. SVH'ın yüksek prevalansı, sakatlığın ağır oluşu ve toplumdaki yaşlı kişilerin sayısındaki artış, hemiplejik hastanın rehabilitasyonunu öncelikli kılmaktadır (3).

2.2. Epidemiyoloji

SVH; nörolojik hastalıklar içerisinde en sık görülen ve yaşamı tehdit eden, gelişmiş ülkelerde ki verilere göre başta gelen ölüm sebeplerinden biridir. SVH'lar ölüm sebebi olarak kalp hastalıkları ve kanserden sonra üçüncü, morbidite nedeni olarak da birinci sırada yer almakta, özellikle de yaşam süresinin giderek uzaması ile daha da önem kazanan mediko-sosyal bir problem olmaktadır (1, 20, 21).

SVH'ların epidemiyolojisini araştırırken coğrafya ve toplumların kendine ait özellikleri (yaş, cinsiyet, ırk vb.) önem kazanmaktadır. Epidemiyolojik araştırmalarda, hastalığın ne oranda ölüme yol açtığı, insidans ve prevelansı ve SVH tiplerinin frekansının değerlendirilmesi gerekmektedir (2).

Ülkeden ülkeye değişmekle birlikte; 40-69 yaş arası erkeklerde serebrovasküler hastalıklardan dolayı ölüm oranı 40- 250/100000 ve kadınlarda 20-160/100000'dir (2). Japonya'da tüm SVH insidansı erkeklerde 3.94/1000, kadınlarda 2.52/1000 olarak hesaplanmıştır (3). SVH mortalitesinde batı ülkelerinin çoğunda ve Japonya'da son 50 yıldır süregelen bir azalma görülmektedir (1). Kuzey İskandinav ülkeleri, Hollanda, ABD, Kanada ve İsviçre'de oranlar 100/100000'in altında olup, düşüktür (2). SVO insidansı, her iki cinste, yaşla ilişkili olarak gitgide artmaktadır (3, 22).

SVH geçiren hastaların %20'si erken dönemde olmak üzere, %30'u bir yıl içinde ölmekte, yaşayanların üçte biride günlük işlerinde başkalarına bağımlı olarak yaşamlarını sürdürebilmektedirler. Nüfusu giderek yaşlanan ülkemizde de SVH'ların çok önemli ve önlenebilir bir sağlık sorunu olduğu açıktır (1).

Risk faktörleri içinde hipertansiyon ilk sırayı almaktadır. Türkiye'de hipertansif hastalarda farklı coğrafik bölgelerdeki SVH riskleri karşılaştırıldığında en yüksek ortalama risk yüzdesinin Karadeniz (%19±14) ve Güney Doğu Anadolu (%19±15) bölgelerinde olduğu izlenmiştir. Bu iki bölge yalnızca, en düşük ortalama hesaplanan SVH riskinin görüldüğü Marmara bölgesine (%16±14) göre anlamlı farklılık göstermiştir. Karadeniz ve Güneydoğu Anadolu bölgesinde hesaplanan SVH riski %20'den fazla olan hastaların oranı diğer bölgelere göre daha fazladır.

Erkek hastalarda, kadın hastalara göre 10 yıllık ortalama SVH riski yüzdesi daha yüksektir. Yaş gruplarına göre bakıldığında, yaş arttıkça SVH olasılığıda artmaktadır (23).

2.3. Risk Faktörleri

Bir hastalığın oluşmasında yatkınlık yaratan etkenler, risk faktörleri olarak tanımlanır (1). Birçok etken SVO'ya eğilimi artırır (3). SVH için major risk faktörü hipertansiyondur bunu da kalp hastalıkları ve diyabet izlemektedir (6, 24). SVH için risk faktörleri Tablo 2.2.' de görüldüğü gibi sınıflandırılmıştır (1, 3, 22, 25).

Tablo 2.2. SVH risk faktörlerinin sınıflandırılması

I. Değiştirilemeyen risk faktörleri

- Yaş
- Cins
- Irk
- Aile öyküsü
- Çevresel faktörler

Tablo 2.2. Devam

II. Değiştirilebilen risk faktörleri

- Kesinleşmiş faktörler
  a) Hipertansiyon
  b) Diabetus Mellitus, hiperinsülinemi ve glikoz intoleransı
  c) Kalp hastalıkları
  d) Hiperlipidemi
  e) Sigara
  f) Orak hücre anemisi
  g) Asemptomatik karotis stenozu
- Kesinleşmemiş faktörler
  a) Alkol kullanımı
  b) Obezite
  c) Beslenme alışkanlıkları
  d) Fiziksel aktivite
  e) Hiperhomosisteinemi
  f) İlaç kullanımı ve bağımlılığı
  g) Hormon tedavisi
     1) Oral kontraseptif kullanımı
     2) Hormon replasman tedavisi
  h) Hiperkoagülabilite
  i) Fibrinojen
  j) İnflamasyon
  k) Migren
  l) Mevsim ve İklim

Türk toplumu için, SVH risk faktörlerinin önem sırası şu şekildedir: Sol ventrikül hipertrofisi, ileri yaş, kan basıncı yüksekliği, erkek cinsiyet, koroner kalp

hastalığı, sigara kullanımı, diyabetes mellitus, kreatinin yüksekliği, HDL düşüklüğü, açlık kan şekeri yüksekliği, yaşanan coğrafik bölge ve obezite (23).

2.4. Etyoloji

SVH'ların etyolojisine yönelik ilk sınıflandırmalar, genellikle lezyonun patolojisine göre yapılmış ve tüm SVH, "iskemik" ve "kanayıcı" olmak üzere iki ana gruba ayrılmıştır. Daha sonraki çalışmalarda ise, ileri nöroradyolojik, kardiyolojik, hematolojik ve biyokimyasal tetkiklerin kullanılmasıyla, lezyonun patolojisi ile birlikte, lezyon lokalizasyonu ve oluş mekanizması göz önüne alınarak sınıflandırmalar yapılmıştır. SVH'ların alt gruplarının sıklıkları şöyledir; subaraknoid kanama %3- 10, interaserebral kanama %10- 15, serebral iskemi %60-80'ni oluşturmaktadır (25). Genel olarak infarktların kanamaya oranı 4/1'dir (3).

2.4.1. İskemik Serebrovasküler hastalıklar

Serebral iskemiye; beyne gelen kan akımının azalması veya kesilmesi ile hücrelere giden oksijen ve glikozun azalması ve tükenmesi neden olur (5, 20, 26). %70- 75 oranında trombus veya sekonder olarak emboli sonucu olabilir (21). Serebrovasküler infarkt, hipertansiyon ve arteriosklerotik plak sonucunda oluşur. Bu plaklar arterlerde avkislere ve dallara dağılır. Plaklar genellikle, serebral arterde öncelikle büyük dallara yerleşir. Bu lezyon 30 yaş ve öncesinde semptomatik olmayabilir (18, 27). Ateroskleroz, genel olarak büyük damarları tutar. Dolayısıyla trombotik SVH'ların meydana getirdiği iskemi, yayılma eğilimlidir (3). Trombolitik infarkt çoğunlukla inaktivite dönemlerinde ya da uykuda meydana gelir ve bu nedenle hastalar sabah yataktan kalkmada zorlandığının farkına varır (1, 21, 22). Bu, hastanın durumunu ciddi olarak kötüleştirir ve hastada ciddi yetersizlikler meydana getirebilir (3, 22).

Serebral infarktlarda etyolojiye göre sınıflandırma, akut iskeminin tedavisi ve prognozunun yanı sıra, ikincil koruma açısından çok önemlidir. Bamford ve arkadaşları 1991 yılında klinik bulguları ön planda tutarak bir sınıflandırma yapmışlarsa da (Tablo 2.3.) bu sınıflandırmada potansiyel etyolojiye yer verilmemiştir (25, 28).

Tablo 2.3. Bamford ve arkadaşlarına göre serebral infarkt alt gruplarının sınıflandırılması (28)

1. Total anterior sirkülasyon infarktları (TACI)
2. Parsiyel anterior sirkülasyon infarktları (PACI)
3. Laküner infarktlar (LACI)
4. Posterior sirkülasyon infarktları (PCI)

İskemik serebrovasküler hastalıklar (29);

Oluş mekanizmasına göre:

- Trombotik
- Embolitik
- Hemodinamik

Klinik kategorilerine göre:

- Aterotrombotik
- Kardiyoembolik
- Laküner

Arter dağılımına göre:

- Arteria karotis interna
- Arteria serebri media
- Arteria serebri anterior
- Vertebrobaziller sistem olarak sınıflandırılabilir**.**

1993 yılında yayınlanan TOAST "Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment" çalışmasında kullanılan sınıflandırma ise, klinik bulguların yanı sıra etyolojiye de yer verildiğinden günümüzde yaygın olarak kullanılmaktadır (Tablo 2.4.).

Tablo 2.4. İskemik SVH'ların TOAST sınıflandırması (25)

a. Geniş arter arterosklerozu (tromboz veya emboli)
b. Kardiyoembolizm
c. Küçük damar oklüzyonu (lakün)
d. Diğer belirlenen etyolojiler
e. Sebebi bilinmeyenler

2.4.1.1. Geniş arter arterosklerozu

Tüm iskemik vakaların %50'si geniş arter aterosklerozuna bağlıdır. Bu infarkt tipi ekstrakraniyal ve majör intrakraniyal arterlerin belirli bölgelerin aterosklerotik lezyonları sonucu oluşur (1, 25).

Ateroskleroz sonucu infarkt iki yolla gerçekleşir;

i) Aterom plağı, arter lümenini önemli ölçüde daraltacak şekilde büyüyebilir. Ama daha sıklıkla lümen lezyonun üzerine oturan trombüs yoluyla daralır veya tıkanır. Damar tıkandığında akım durmasına bağlı olarak pıhtı oluşur ve distale doğru ilerleyebilir. Pıhtı, tıkanan damarın distalinde, kollateral akımın ulaştığı bölgenin ötesine geçtiğinde veya nadiren hemodinamik mekanizmalarla, infarktı geliştirir.

ii) İnfarkt; trombüs veya plak fragmanlarının distal embolizasyonu (arterden artere emboli) sonucu gelişir (1).

Geniş arter aterosklerozuna bağlı SVH'larda, özgeçmişte, sıklıkla, 15dk ila bir saat arasında geçici iskemik ataklar, intermittant kladikasyon bulunur (25).

2.4.1.2. Kardiyoembolizm

Kardiyoembolizm; tüm iskemik hastalıkların % 20'sini oluşturur (30). Emboliye neden olan kalp hastalıkları, " yüksek ve orta riskli " olmak üzere iki alt gruba ayrılır. Başlıca klinik bulgu, ani gelişen, bazen bilinç bozukluğunun da eşlik ettiği SVH'lardır. Kardiyoembolik beyin infarkttı, kardiyak emboli kaynağının gösterilmesine ve diğer SVH nedenlerinin dışlanmış olmasına dayanır (1, 25).

2.4.1.3. Küçük damar oklüzyonu (Laküner İnfarkt)

Küçük damar oklüzyonu; genellikle, hipertansiyon ve diyabetli yaşlı kişilerde ortaya çıkar. Tüm iskemik hastalıkların %25'ini oluşturur. Klinikte çoğu kez "pür motor hemiparezi", "ataksi hemiparezi", "sensorimotor hemipleji" ve "pür duyusal hemipleji" olarak isimlendirilen dört sendrom ile karşılaşılır. Nöroradyolojik olarak 1,5cm'den küçük, derin infarktların gözlenmesi tanının konulmasını sağlar (1, 25, 30). Pür motor hemiplejide, yüksek kortikal fonksiyonlar, görme alanı ve duyu korunmuştur. Sağ- sol hemiparezi vardır. Pür duyusal hemiplejide, yüksek kortikal fonksiyonlar, görme alanı ve motor fonksiyonlar korunmuştur. Sağ- sol hemihipoestezi vardır (31).

2.4.1.4. Diğer belirlenen etyolojiler

Diğer belirlenen etyolojiler; tüm iskemik hastalıkların %5'inden az yer tutar. Bu grupta konjenital damar hastalıkları, küçük damar hastalıkları, merkezi sinir sisteminin primer ve sekonder vaskülitleri, mitokondriyal hastalıklar, travma ve diseksiyon ile kan hastalıkları yer alır (25).

2.4.2. Kanayıcı Serebrovasküler Hastalıklar

SVH'ların içinde en dramatik tablo gösteren, kanama kökenli olanlardır. Tüm SVH'ın %10'unu oluşturmasına rağmen ölüm oranı yüksektir. Hastaların %30- 35'i ilk bir ay içinde yaşamlarını yitirir. Kanamaya yol açan en önemli risk faktörü hipertansiyondur (3, 5, 30). Kanamanın lokalizasyonuna göre intraserebral ve subaraknoid kanama olmak üzere ikiye ayrılır.

2.4.2.1. İntraserebral kanama

Merkezi sinir sistemi parenkimi içine olan kanamaya, intraserebral kanama denir. Başlangıç çok anidir. Nörolojik bulguları; kanamanın lokalizasyonu, oluşan hematonun boyutları, etiyopatogenez özellikleri ve hastanın genel nörolojik durumu belirler. Hastalar damarın yırtılma anına kadar, kendilerini iyi hissederler. İskemik hastaların tersine hastalar ayakta ve aktiftirler. Hastalarda kan basıncı düzeyi genellikle yüksektir ve kanama sonrasında da kafa içi basıncı artar. Bu hastalarda en sık rastlanılan bulgular; ani ve şiddetli baş ağrısı, bulantı, kusma, bilinç değişikliği,

görme değişiklikleri, duyusal ve motor değişikliklerdir. İntraserebral hemoraj etyolojik faktörlerden dolayı primer ve sekonder olarak incelenir (26, 32, 33).

a) Primer intraserebral kanama (PİK) : Etyolojisi; spesifik olarak kronik hipertansiyondur. Uzun süreli kan basıncı artışı, küçük arter duvarlarında dejenerasyona ve fazla sayıda mikroanevrizma oluşumuna (Charcot ve Bouchard anevrizmaları) neden olur. En sık görüldüğü lokalizasyon %30'la, putaminokapsüler bölgedir. Onu derin hemisferik ak madde, talamus, serebellum ve pons izler. PİK için risk faktörleri arasında, hipertansiyon, sigara, yüksek doz alkol tüketimi, obezite yer almaktadır.

b) Sekonder intraserebral kanama: Sekonder intraserebral kanamaya yol açan pek çok neden olabilir. Arteriovenöz malformasyonlar (AVM) özellikle genç hastalardaki inrtaserebral kanamaların yaklaşık 1/3'ünü oluşturur. AVM'den dolayı oluşan kanamalar, çoğunlukla beyaz cevher içindedir. Dejeneratif damar değişiklikleri daha çok orta yaşta, amiloid anjiyopatiler ise; yaşlılarda, sekonder intraserebral kanamanın nedenlerindendir. Ayrıca venöz tromboz, travma, telenjektazi, akut hipertansiyon ve çok ender olarak migren atakları sırasında intraserebral kanamaya neden olabilir (32, 33).

2.4.2.2. Subaraknoid kanama

Subaraknoid kanama; beyni çevreleyen ve beyin-omurilik sıvısının dolaştığı, subaraknoid aralığa olan kanamadır. Tüm serebrovasküler hastalıkların %5'ini oluşturur.

Genellikle Willis poligonunu oluşturan büyük boy serebral arterlerin üzerindeki "anevrizma" denilen anormal damar malformasyonlarının kanamasıyla oluşur. Anevrizmalar, konjenital veya akkiz faktörlere bağlı olabilir. Subaraknoid kanamanın diğer nedenleri, arteriovenöz malformasyonlar, travma, antikoagülasyon ve kanama diyatezleridir.

Bu hastalar, çok şiddetli ve daha önceki ağrılarına benzemeyen akut baş ağrısı tarif ederler. Bunun dışında baş ağrısıyla beraber bulantı, kusma, bilinç düzeyinde bozulma, ense sertliği, görme bozuklukları, duyusal ve motor bozukluklar gelişebilir. %10 vakada SAK sırasında epileptik nöbet görülebilir.

Subaraknoid kanama, en sık 35-60 yaşları arasında görülür. Serebrovasküler hastalıklardaki ölümlerin dörtte birini subaraknoid kanamalar oluşturur. Subaraknoid kanama vakalarının %12'si hastaneye ulaşmadan, %20'si hastaneye ulaştıktan sonra kaybedilir. Subaraknoid kanamaj vakalarının %15'i, ilk iki hafta içinde ve %40'ı, ilk üç ay içinde kaybedilir. Sonuçta tüm hastaların %35'i hayatta kalır ve bu hastalar daha çok kognitif bozukluklarla yaşar. Subaraknoid kanama sonrası, yeniden kanama, vazospazm, hidrosefali ve epileptik nöbet gibi komplikasyonlar gelişebilir. Görüntüleme yöntemlerinin yaygınlaşması ve bu alandaki gelişmeler bu hastalığın fatal sonuçlanma hızını her geçen gün düşürmektedir (26, 32, 34).

2.4.3. Nörovasküler Sendromlar

Bir serebral arterin beslediği alanda, bu arterin tıkanmasıyla oluşan infarkta bağlı fokal nörolojik belirtilerdir (18).

2.4.3.1 Karotis sendromu

a) Arteria karotis interna (İKA) sendromu

Ekstrakraniyal İKA'yı etkileyen en sık neden arterosklerozdur. Beyaz ırkta İKA'nın en sık ilk 2 cm'lik bölümünde arteroskleroz görülür (35).

İKA'nın yavaş ve unilateral tıkanması, Willis poligonunun iyi çalışması nedeniyle seyrek olmayarak asemptomatik olabilir; fakat büyük bir kısmında da SVH'lar sonucunda hemipleji gelişir. Tıkanma; en sık olarak, karotis bifurkasyonu dolayındadır. Hastaların yaklaşık ¼'ünde SVO öncesinde karotis GİA öyküsü vardır (18). Bu hastalarda infarkt gelişir; bu da hemipleji, hemihipoestezi ve dominant hemisfer tutuluşlarında afazi ile klasik orta serebral arter sendromuna yol açar (35).

b) Anterior serebral arter sendromu (ASA)

A. Serebri anterior tarafından beslenen bölgelerin infaktüsünde, özellikle alt ekstremitenin distalinde belirgin olmak üzere, vücudun karşı yarısında motor fonksiyon zayıflığı ve duyu kaybı görülür (36).

Ayrıca ASA'un infarktüsü sonucu oluşan klinik bulgular;

1. Hemiparezi; medial motor homonkulus veya korona radiata lezyonu,

2. Serebral parapleji; bilateral bacak alanı lezyonu,
3. Hemihipoestezi; medial duysal homonkulus veya duyusal radyasyon lezyonu,
4. Üriner inkontinans; superior frontal girusun posteromedial kısmı veya parasentral lobül lezyonu,
5. Yakalama, emme refleksleri, frontal rijidite ve tremor: posterior frontal lobun medial yüzeyi,
6. Afazi; yürüme apraksisi görülebilir (18, 36, 37).

c) Orta serebral arter sendromu (OSA)

Orta serebral arter SVH'larda en sık tutulan arterdir. OSA tıkanmalarında tıkanan yere göre çok ağır motor, duyusal bozukluklar ile görme alanı defektleri ve konuşma bozuklukları görülebilir (37).

OSA tıkanması sonucu oluşan klinik bulgular;

1. Hemipleji; motor korteks, internal kapsülün arka kolu veya korona radiata,
2. Saf motor hemipleji; kapsüla interna'da lakün,
3. Hemikore- hemibalizm; striatum lezyonu,
4. Hemihipoestezi; internal kapsülün arka kolu, duyusal radyasyon lezyonu ve ihmal,
5. Homonomous hemianopsi; parietal optik radyasyon lezyonu,
6. Afazi ve diğer dil bozuklukları; dominant hemisferin dil alanında lezyonu,
7. Motor afazi; Broca alanı 44 lezyonu,
8. Duyusal afazi; Wernicke alanı 22 lezyonu,
9. Kondüksiyon afazisi; arkuat fasikül lezyonu,
10. Yürüyüş apraksisi; bifrontal veya diffüz kortikal lezyon,
11. Anozognozi; nondominant parietal lob lezyonu,
12. Ekstinksiyon; parietal korteks lezyonu,
13. İhmal; nondominant posterior parietal lezyonu sonucu görülür (18, 27, 36).

2.4.3.2. Arka sistem (Vertebrobaziler sistem)

a) Posterior serebral arter sendromu (PSA)

Arteria serebri posterior'lar arteria basiaris'in terminal dallarıdır. Arteria communicans posterior'larla birlikte serebral pedinkülleri iki yanından sarar ve çok sayıda ince penetran dallar vererek mezensefalon ve diensefalonu besler. Asıl ana gövde, temporal ve oksipital lopların inferior ve medial kısımlarını besler.

PSA'ların infarktı sonucu ortaya çıkan klinik bulgular;

1. Ünilateral Hemisferik İnfarktlar,
2. Homonim hemianopsi; optik radyasyon lezyonu,
3. Süperior homonim kuadrantanopsi; temporal lopta optik radyasyon lezyonu,
4. Anomi; dominant derin temporal lezyon,
5. Saf Aleksi; dominant oksipital lop ve korpus kallosum lezyonu,
6. Bilateral Hemisferik İnfarktlar,
7. Kortikal körlük; oksipital korteks lezyonu,
8. Homonim santral skotom; polus oksipitalis lezyonu,
9. Altitudinal homonim hemianopsi; kalkarin dudakların lezyonu,
10. Vizüel agnozi; geniş oksipital lezyon,
11. Prozopagnozi; inferomedial parietooksipital lezyon,
12. Balint sendromu; parietooksipital lezyon,
13. Bellek bozukluğu: inferomedial temporal lezyon,
14. Diensefalik İnfarktlar,
15. Dejenere-Roussy Sendromu; talamus lezyonu,
16. Hemikore-Hemibalizm; talamus, subtalamus veya striatum lezyonu,
17. Saf duysal inme; talamus lezyonu,
18. Mezensefalik İnfarktlar,
19. Weber sendromu (III*hemiparezi); III. Sinir lifleri ve krus serebri lezyonu,
20. Benedikt sendromu (III*serebral sendrom); III.sinir lifleri ve nucleus ruber lezyonu,
21. Parinaud lezyonu (yukarı bakış paralizisi); tektum lezyonu,

22. Mezensefalik arter sendromu (bilinç bozukluğu, oküler motor anormallikler, demans); Bilateral üst mezensefalon-diensefalon lezyonu sonucu görülebilir (18).

b) Baziller arter sendromu

Baziller arter, iki vertebral arterin ponto-bulber bileşkede birleşmesinden orjin alır ve pons-mezensefalon bileşkesinde sonlanır (35). Baziller arterin en distal kısmının tıkanmasıyla, çeşitli bileşimlerde çok sayıda mezensefalik- diensefalik belirti ortaya çıkar (18).

Baziller arterin infarkttı sonucu ortaya çıkan belirtiler;

A. Motor belirtiler;

1. Hemiparezi, kuadriparezi,
2. Ataksi ve koordinasyon bozukluğu,
3. Pseudobulber belirtiler,
4. Loked-in sendromu.

B. Duyusal belirtiler;

1. Konjuge horizontal bakış ve 6. sinir felci,
2. İnternükleer oftalmopleji,
3. Bir buçuk sendromu,
4. Nistagmus,
5. Oküler bobbing.

C. Uyanıklık kusurları ve koma;

1. Bilateral mediyal pons,
2. Tegmentum lezyonu görülür (35).

Baziller tepe sendromu: Rostral baziler arterin oklüzyonu mezensefalon, talamus ve posterior serebral arterin beslediği meziyal temporal ve oksipital bölgelerde infarkta neden olur. Aşağıda talamus ve mezensefalonun infarkt bulguları yer almaktadır (35);

- Okulomotor bozukluklar,
- Pupilla değişiklikleri,

- Uyanıklık kusurları ve davranış değişiklikleri,
- Bellek bozuklukları ve abulia.

c) Serebellar posterior inferior arter

Posterior inferior serebellar arter; serebellum ve bulbusun lateral bölümünü sular. Bu arterin infarktı sunucu oluşan tabloya, Wallenberg Sendromu (Lateral Medüller İnfarkt) adı verilir.

Bu hastalarda akut olarak ortaya çıkan bulgular;

1. Vertigo,
2. Bulantı ve kusma,
3. Nistagmus, diplopi,
4. Horner sendromu,
5. İpsilateral yüz yarısında ağrı ve hipoestrezi,
6. Kontralateral ekstremiteler ve gövde yarısında yüzeyel hipoestezi,
7. Hıçkırık ve vokal kord paralizisine bağlı disfoni,
8. Serebellar ataksi (18, 37).

d) Serebellar anterior inferior arter

Bu arterin tıkanıklığına bağlı olarak ortaya çıkan klinik bulgular (18);

1. Lezyonu kontralateralindeki vücut yarısında, bazen yüz de dahil, yüzeysel hipoestezi olur.
2. İpsilateral tarafta; lateral bakış paralizisi, işitme azlığı, tinnitus, nistagmus, osilopsi, yüzde yüzeysel hipoestezi,
3. Bulantı ve kusma,
4. Serebellar ataksi görülebilir.

e) Superior serebellar arter

Arteria serebellaris superior tıkanmasına bağlı olarak;

1. İpsilateral serebellar ataksi (pedunkulus serebellaris superior ve medialis lezyonu) ve
2. Kontralateral yüzeyel hemihipoestezi görülür.
3. Bazı hastalarda ipsilateral Horner sendromu,
4. İpsilateral elde statik tremor ve 4. sinir paralizisi bulunabilir (18).

f) Anterior spinal arter

Anterior spinal arter infaktı (Medial Medüller İnfarkt) sonucu;

1. İpsialteral dil zayıflığı,
2. Yüzün kurtulduğu kontralateral hemiparezi,
3. Kontralateral derin duyu kusuru, klasik klinik belirtiler ortaya çıkar.

ASA'nın oklüzyonu sonucu ayrıca;

1. Saf motor hemiparezisi,
2. Sensori-motor inme,
3. Medial ve lateral bulber infarkt,
4. Bilateral mediyal bulber belirtilerde ortaya çıkabilir (35).

2.4.3.3. Talamus ve arterleri

Baziller arter bifurkasyonundan çıkıp, talamusu besleyen 5 grup arter vardır. Bunlar genikülofalamik, tuberotalamik, paramedian, anterior koroidal ve posterior koroidal arterlerdir. Klinik bulgular aşağıdaki gibidir (37).

a) Genikülotalamik arter infarktı;

- Tam (Dejerine-Roussy sendromu):
    1. İzole hemisensoryal kayıp,
    2. Dizestezi, hemiparezi,
    3. Görme alanı defekti,
    4. Koreiform hareketler,
    5. Hemispasyal ihmal.
- Parsiyel:
    1. Vücudun bir bölümünde, yüz, kol ve bacakta azalmış ısı ve dokunma duyusu,
    2. Nadiren dizartri,
    3. Görme alanı defekti, görsel algılama defekti.

b) Tuberotalamik arter infarktı;

1. Hemiparezi,
2. Mimikler için fasiyal parezi,

3. Görme alanı defekti,
4. Nadiren duyusal kayıp,
5. Ağır nöropsikolojik bozukluk,
6. (Sol) Konuşma, kavrama, dil, bellek,
7. (Sağ) Vizyospasiyal.

c) Paramedian arter infarktı;

1. Uyku hali,
2. Vertikal bakış parezisi,
3. Bellek, dikkat, kavrama defektleri,
4. Nadiren hemiparezi,
5. Duyusal defitis yok.

d) Anterior koroidal arter infarktı;

1. Hemiparezi, ağrı ve dokunma duyusunda kayıp,
2. Dizartri,
3. Nadiren görme alanı defekti,
4. Nöropsikiatrik bozukluk,
5. (Sol) bellek, (Sağ) vizyospasiyal,
6. İzole motor hemiparezi.

e) Posterior koroidal arter infarktı;

1. Homonim kuadranopsi,
2. Hemihipoestezi,
3. Nöropsikiatrik bozukluklar görülebilir.

Tablo 2.5. MSS fonksiyon bozukluklarında ortaya çıkan algısal bozukluklar (27).

Sol hemiparazi Sağ hemisfer-genel uzaysal global bozukluklar	**Sağ hemiparazi** Sol hemisfer-genel dil ve geçici bozukluklar
Görsel algı bozuklukları • El-göz kordinasyonu • Figür-zemin ayrımı • Uzaysal ilişkiler • Uzaydaki pozisyon Davranışsal ve entelektüel bozukluklar • Zayıf karar verme kabiliyeti • Hastalığın inkarı • Soyut kavramada yetersizlik • Vücut imaji ve şeklinde bozukluklar • Kendini düzeltme kabiliyetindeki bozukluklar • Zaman kavramında bozukluklar • Parçaları değil tümünü görme eğilimi • Duyguları baskılamak • Sözle ifade edilen ümitsizlik • Dikkat süresinde kısalma • Performanstaki düzensiz değişim.	Apraksi • Motor • Düşünsel Davranışsal ve entelektüel bozukluklar • İşi başlatmada zorluk • Yönsel zorluk • Çabuk sinirlenme • Sözsel veya elle ısrar etme • Hareket yada aktivitelerin hızlı performansı • Zorlayıcı davranışlar • Artmış dalgınlık

2.5. Diagnostik Testler

2.5.1. Rutin Laboratuar Testleri ve Diagnostik Testler

a) Üriner analiz; tam idrar tahlili,
b) Kan analizleri; komple kan sayımı, protrombin zamanı, tromboplastin sayımı, eritrosit ve sedimantasyon hızı,
c) Kan şeker seviyesi,
d) Kanın kimyasal profili; serum elektrolit seviyeleri ve kardiyak enzim seviyeleri,
e) Kan kolesterol ve lipid profili,
f) Göğüs radyografisi; (kalp büyüklüğü ve akciğerler),
g) Elektrokardiografi,
h) Ekokardiografi.

2.5.2. Gelişmiş SVO Görüntüleme Teknikleri

1. Bilgisayarlı tomografi,
2. Magnetik Rezonansla görüntüleme,
3. Positron emisyon tomografi,
4. Transkranial doppler ultrasonografi,
5. Serebral anjiografi (6).

Yukarıdaki testler ve görüntüleme yöntemleri, hastalara kesin teşhis koymayı kolaylaştırmıştır. Böylece SVH teşhisinin konulması ve tedavisi gecikmemektedir. Serebrovasküler hastalıklarda, serebrovasküler olay (SVO) süresi, hastanın hastaneye geliş süresi ve tedaviye başlama süresi, hastanın fizyoterapiye vereceği cevabı etkilemektedir. Bu süreler ne kadar uzarsa hastada tedavi edilmesi güç hasarlar bırakmakta ve fizyoterapiyi zorlaştırmaktadır.

2.6. SVH Sonrası İyileşme

SVH**;** Dünya Sağlık Örgütü tarafından, "24 saatten fazla süren vasküler kaynaklı, serebral fonksiyonun ani fokal bozukluğunu gösteren klinik bulgu" olarak tanımlanmıştır (6).

SVH'dan sonra sekellerin azalmasında oynadıkları rol açısından:

- Nörolojik iyileşme
- Motor öğrenme ayrı ayrı ele alınır.

Nörolojik iyileşme kısaca 3 ayrı mekanizmaya bağlanabilir (38);

- İskemik bölgelere dolaşımın geri dönmesi,
- Hasara uğrayan nöronlarda, nöral plastisite sonucu kollaterallerin gelişmesi ile o bölgede iletişim sağlanması,
- Serebral ödemin çözülmesi.

Nörolojik iyileşmeyi, fonksiyonel motor iyileşme izler (38).

SVH'dan sonra motor fonksiyonlardaki iyileşme, 3 ila 6 ay arasında hızla gelişir. SVH sonrasında motor iyileşme 6 aydan sonra azalarak devam eder (6, 27).

SVH sonrasında birkaç günden birkaç aya kadar sürebilen flask dönemini takiben, gövdeden başlayarak vücudun bir yarısındaki ekstremitelere yayılan spastisite gelişmeye başlar. Bu devrede çeşitli sinerjik hareket paternleri ortaya çıkar. Ekstremitelerde görülen sinerji paternleri şunlardır (39);

- Üst Ekstremite Fleksör Sinerji Paterni: Omuzda abduksiyon, retraksiyon, eksternal rotasyon ve elevasyon görülür. Dirsekte fleksiyon, önkolda supinasyon, elbileği ve parmaklarda fleksiyon görülür.
- Üst Ekstremite Ekstansör Sinerji Paterni: Omuzda adduksiyon, protraksiyon, internal rotasyon; dirsekte ekstansiyon görülürken, önkolda pronasyon, elbileği ve parmaklarda fleksiyon görülür.
- Alt Ekstremite Fleksör Sinerji Paterni: Kalça fleksiyonu, abduksiyonu ve eksternal rotasyonu, diz fleksiyonu, ayak bileği dorsifleksiyonu ve inversiyonu, ayak parmaklarının dorsifleksiyonu görülür.
- Alt Ekstremite Ekstansör Sinerji Paterni: Kalça Ekstansiyonu, adduksiyonu ve internal rotasyonu. Diz ekstansiyonu, ayak bileği plantar fleksiyonu ve inversiyonu, ayak parmakların plantar fleksiyonu görülür.

2.7. SVH'larda Hemiplejinin Değerlendirilmesi

2.7.1. Spastisitenin Değerlendirilmesi

2.7.1.1. Modifiye Ashworth ölçeği (54)

Bu ölçek kas tonusunu ölçmek için geliştirilmiştir. 0'dan 5'e kadar değer alır.

0= tonus artışı yok.

1= Kas tonusunda hafif artış var. Etkilenen kısım fleksiyon veya ekstansiyona getirildiğinde hareketin son noktasında minimum direnç hissediliyor.

2= Kas tonusunda hafif artış var. Hareket boyunca ve son noktaya doğru, hareket sınırının yarısından az bir kısmında direnç hissediliyor.

3= Kas tonusu tüm hareket boyunca artmış olarak hissediliyor, fakat ekstremite eklem sınırı boyunca hareket ettirilebiliyor.

4= Kas tonusu daha da artmıştır ve pasif hareket güçtür.

5= Etkilenen kısım fleksiyon ekstansiyon pozisyonunda tamamen rijittir.

2.7.2. Motor Hareket Bozukluklarının Değerlendirilmesi

Hemiplejik hastalarda; normal postural tonus ve duyu kaybı sonucunda normal hareketin yapısı da bozulur. Aynı zamanda hareket bozuklukları sıkça karşımıza çıkmaktadır. Hastaların rehabilitasyon programlarını geliştirebilmek ve uygulanan tedavinin etkilerini ölçebilmek için, hareket bozukluklarını değerlendirmek gerekmektedir. Hareket bozukluklarını değerlendirmek için bir çok ölçek geliştirilmiştir. Örneğin; Motor Değerlendirme Ölçeği [Motor Assessment Scale (MAS)], Motricity Indeks, Rivermead Motor Değerlendirme, Motor Aktivite Logaritması, Fugl-Meyer Fiziksel Performas Ölçümü vb. testlerle hemipleji sonrası ortaya çıkan hareket bozukları ölçülür.

2.7.2.1 Motor değerlendirme ölçeği (54, 55, 56)

Motor değerlendirme ölçeği [MDÖ: (MAS) *Motor Assessment Scale*] SVH'lar sonrasında hastaların uygun ve fonksiyonel motor aktivitelerinin bireysel ölçümleri için geliştirilmiş bir ölçektir. Loewen ve Anderson (1988) tarafından geliştirilmiştir (EK1).

MDÖ temel bir performans ölçüsüdür. Dokuz bölümden oluşur. Bunlardan 8 bölümü motor hareketleri ve bir bölümü de kas tonusu ile ilişkilidir. Her bir bölüm

0'dan 6'ya kadar olmak üzere 7 noktalı puan ile değerlendirilir. Motor hareket testleri; sırt üstünden yan dönme, sırtüstünden oturma, dengeli oturma, oturmadan ayağa kalkma, yürüme, üst ekstremite fonksiyonları, el hareketleri ve ileri el aktivitelerinden oluşur. Genel tonus kategorisi aşırı veya gelişmemiş motor aktivite sırasında hissedilen izlenimi içerir. Genel tonus dışında tüm bölümlerde optimal motor davranış 6 puan içerir. Normal tonus 4 ile puanlandırılır. 4 puanın üstündeki değerler sürekli hipertonusu gösterirken, hipotonusta seviyesine göre 4'ten az puanlarla değerlendirilir. MDÖ hastaya uygulanırken terapist aktiviteye yardım etmemelidir. Hastadan aktiviteyi üç kez yapması istenir ve en iyi performansı kaydedilir. Her bir bölüm hastaya tek tek uygulanarak değerlendirilir.

MDÖ'nin geliştirilmiş versiyonu MMAS (*Modifiye Motor Assessment Scale*) Loewen SC tarafından geliştirilmiştir ve kliniklerinde çalışan fizyoterapistler tarafından kullanılmaktadır.

2.7.2.2. Fugl-Meyer fiziksel performans değerlendirmesi (6, 57, 58)

Fugl-Meyer değerlendirmesi [FMD: (FMA) *Fugl-Meyer Assessment*], ağrı, eklem hareketi, duyu, denge ve motor iyileşmeyi ölçen bir ölçümdür (EK 2). FMD klinik olarak çeşitli hastalıkların ölçülmesinde, motor iyileşmenin açıklanmasında, tedavilerin ölçülmesinde ve planlanmasında kullanılır.

FMD spesifik hastalıklarda temel performans ölçümüdür ve üç bağımsız bölümden oluşur. Bunlar alt ve üst ekstremite hareketlerini, denge ve duyuyu ölçer. FMD pasif eklem hareket açıklığını ve ağrıyı da değerlendirir. Bunların hepsi 3 noktalı puan ile değerlendirilir. 0'dan 2'ye kadar değer alır. 0'da fonksiyon yok, 2'de tam fonksiyon vardır. FMD motor bölümü, hız, koordinasyon, görünen refleks hareketlerin ölçümlerine göre düzenlenmiştir.

Üst ve alt ekstremite hareketlerinin ölçümleri toplam motor skorun içinde ayrı ve karmaşık şekilde kullanılabilir. Üst ekstremite ölçümleri toplam 66 puan üzerinden değerlendirilir. Üst kol 36, elbilek 10, el 14, koordinasyon ve hareket hızı 6 puan üzerinden değer alır. Alt ekstremite motor hareketin toplam skoru 34 ve alt ve üst toplam hareket 100 puandır. FMA'nın denge bölümü 7 test içerir. Bunlardan 3 tanesi oturma pozisyonunda ve 4 tanesi ayakta ölçülür. Toplam denge puanı 14'tür. Duyu bölümünde, hafif dokunma ve pozisyon duyusu ölçülür ve toplam puan 24'tür.

Hafif dokunma 8, pozisyon hissi 16 puandır. Pasif eklem hareket açıklığı 8 eklem hareket açıklığına göre ölçülür. Bu ölçümler Amerika Ortopedik Cerrahlar Akademisi (American Academy of Orthopaedic Surgeons) standartlarıdır. Eklem ağrısı, eklem hareket açıklığının son noktasındaki ağrı durumuna göre ölçülür. Bunların her biri için, yani ağrı ve eklem hareket açıklığı için toplam puanı 44'tür. FMD toplam puanı 226'dır.

2.8.2.3. Motricity indeks (54)

Bu test hemiplejik hastalarda ortaya çıkan motor hareket bozukluklarının ölçülebilmesi için geliştirilmiş bir testtir. Bu test, hasta yatak kenarında veya sandalyede otururken yada gerekirse hasta yatarkende test edilebilir. Bu test alt ve üst ekstremiteyi ayrı ayrı test eder. Test üst ekstremite için üç bölüm ve alt ekstremite için üç bölümden oluşur. Üst ekstremite bölümünde çimdikleme şeklinde kavrama, dirsek fleksiyonu ve omuz abduksiyonu vardır. Alt ekstremite bölümünde; ayakbileği dorsi fleksiyonu, diz ekstansiyonu, kalça fleksiyonu bulunur. Testin puanlanması iki bölümden oluşur;

Test 1 Çimdikleme (Pinch) Şeklinde Kavrama:

0 = Hareket yok.

11 = Harekete başlama belirtileri (Başparmak veya işaret parmağında herhangi bir hareket izlenirse).

19 = Kübü kavrar, yerçekimine karşı tutamaz.

22 = Kübü kavrar, yerçekimine karşı tutar, ancak en ufak bir dirence bile karşı koyamaz.

26 = Kübü dirence karşı kavrar, ancak diğer tarafından daha zayıf bir kavrama mevcuttur.

33 = Normal ve tam pinch kavrama mevcuttur.

Test 2:

0 = Hareket yok.

9 = Hastanın kası palpe edildiğinde kontraksiyon hissedilir, ancak hareket açığa çıkmaz.

14 = Hareket açığa çıkar ancak tam hareket ortaya çıkmaz ve hareket yerçekimine karşı değildir.

19 = Hasta hareketi yerçekimine karşı tam olarak yapar ancak dirence karşı koyamaz.

25 = Hasta hareketi dirence karşı yapar ancak diğer tarafından daha zayıf olarak dirence karşı koyar.

33 = Hareket tam ve normal güçte tamalanır.

Bu testin toplam puanı:

Üst ekstremite Puanı = Puan (1) + (2) + (3) + 1

Alt ekstremite Puanı = Puan (4) + (5) + (6) + 1

Taraf Puanı = (Üst ekstremite Puanı + Alt ekstremite Puanı) / 2 şeklinde hesaplanır.

2.7.3. Günlük Yaşam Aktivitelerin Değerlendirilmesi

2.7.3.1. Barthel indeksi (54, 55)

1965 yılında günlük yaşam aktivitelerinde, fonksiyonel bağımsızlığı ölçmek için geliştirilmiştir. Bu test; beslenme, transfer, kendine bakım, tuvalet kullanımı, yıkanma, merdiven inip-çıkma, yürüme, giyinme-soyunma, bağırsak bakımı, mesane bakımından oluşan 10 temel bölümden oluşmaktadır. Toplam puan en yüksek 100, en düşük 0'dır. 0-20 puan alan kişi tam bağımlı, 21-61 puan ileri derecede bağımlı, 62-0 puan orta derecede bağımlı, 91-99 puan hafif derecede bağımlı ve 100 puan alan tam bağımsız olarak belirlenir. Her bir bölümün puanı 0, 5, 10 veya 15 şeklinde farklı puanlandırılır. Puanlamada hastanın aldığı yardım ve süre önemlidir.

Bunun için yardım istenilen her bir sürenin kaydedilmesi önemlidir. Bölümlerin puanlaması aşağıdaki gibidir;

1. Beslenme: 10 puan; hasta yemek yemek için gerekli tüm aletleri kendi tam bağımsız olarak kullanılır. 5 puan; hasta yemek yemek için biraz yardım alır.
2. Transfer: Tekerlekli sandalyeden yatağa veya tam tersine geçiş. 15 puan; hasta transfer aktivitelerinde tam bağımsızdır. 10 puan; hasta transfer

sırasında minimal yardım alır veya yapacağı işlem hastaya sözlü olarak hatırlatılır. 5 puan; hasta tek başına oturabilir ama transfer için yardıma ihtiyaç duyar.

3. Kendine bakım: 5 puan; hasta elini yüzünü yıkayabilir, dişlerini fırçalayabilir, tıraş olabilir, makyaj yapabilir.
4. Tuvalet kullanımı: 10 puan; hasta tuvalete oturmak yada kalkmak için duvardan yada bardan destek alabilir ve tuvalet kağıdını ve temizliğini yardımsız yapabilir. 5 puan; kıyafetlerini giyip-çıkarmak, tuvalet kağıdını kullanmak için bir miktar yardım alabilir.
5. Yıkanma: 5 puan; hasta yardımsız olarak küvette yıkanabilir, duş alabilir.
6. Yürüme: Düzgün bir zeminde yürüme. 15 puan; hasta yardımsız olarak 45 metreyi yürüyebilir. Hasta cihaz, baston, koltuk deyneği, yürüteç kullanabilir. Hasta bunlardan birini kullanırken yardım almamalıdır. 10 puan; hasta yürümek için yardıma yada gözetime ihtiyaç duyar. Ancak 45m'yi yardımla yürüyebilir. 5 puan; hasta yürüyemez ancak tekerlekli sandalyeyi kullanabilir. Hasta kendi başına köşelere, yatağa ve tuvalete yanaşabilir ve 45m'yi tekerlekli sandalye ile gidebilir.
7. Merdiven inip-çıkma: 10 puan; hasta yardım almadan ve gözetilmeksizin merdivenleri inip-çıkar. İhtiyaç duyarsa trabzanlara tutunabilir. Baston ve koltuk deyneği kullanabilir. 5 puan; hasta merdiven inip-çıkmak için yardım ve gözetime ihtiyaç duyar.
8. Giyinip-soyunma: 10 puan; hasta kendi giyinip-soyunabilir, ayakkabı bağlarını bağlayıp çözebilir. 5 puan; hasta bu işler için yardıma ihtiyaç duyar. Ancak en azından işin yarısını kendisi yapmalıdır ve uygun sürede tamamlamalıdır.
9. Bağırsak bakımı: 10 puan; hasta gerekirse lavman yapabilir yada supozituar kullanabilir. 5 puan; Hasta yukarıdaki işler için yardıma ihtiyaç duyar.
10. Mesane bakımı: 10 puan; hasta gece ve gündüz mesanesini kontrol edebilmelidir. Eğer katater kullanıyorsa, bağımsız olarak takıp çıkarabilmeli ve bakımını yapabilmelidir (54, 55).

2.7.3.2. Fonksiyonel bağımsızlık ölçümü (59, 60)

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü [(FBÖ) = *Functional Independence Measure* (FIM)] rehabilitasyonda hastaların durumlarının kategorize edilmesi ve veri sisteminin baştan sona düzenlenmesinde geniş bir şekilde kullanılır (EK 3). Bu test bağımsızlığı ölçer. FBÖ, temel günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlık performansı için tüm bağımsızlıkları tanımlar.

FBÖ 18 bölümden oluşur. Bunlardan 13'ü motor, 5'i kognitif fonksiyonları değerlendirir. FBÖ beslenme, kişisel temizlik, banyo yapma, tuvalet kullanma, vücut üst yarısını giyinme, vücut alt yarısını giyinmeden oluşan 6 kendine bakım aktivitesi, mesane ve bağırsak durumunu içeren iki sfinkter kontrolü, üç transfer aktivitesi (yataktan tekerlekli sandalyeye veya tam tersine, normal sandalyeye, tuvalet ve banyoya), bir yürüme aktivitesi, merdiven inip-çıkma, iki iletişim aktivitesi (anlama ve anlatma), üç sosyal durum ölçümünü (sosyal ilişki, problem çözme ve hafıza) içermektedir.

FBÖ'de her bir bölüm, 7 puan üzerinden değerlendirilir. Toplam puan en düşük 18 ve en yüksek 126'dır. 7 puan: tam bağımsız, 6 puan: modifiye bağımsız, 5 puan; aktiviteler sırasında gözleme ihtiyaç duyar. 4 puan: sadece dokunarak yardıma ihtiyaç duyar ve aktivitenin %75'ini ve fazlasını yapabilir. 3 puan: hafif yardıma ihtiyaç duyar ve aktivitenin %50 ve fazlasını yapabilir. 2 puan: azami yardıma ihtiyaç duyar ve hasta aktivitenin %50'den azını ancak %25'den fazlasını yapabilmelidir. 1 puan: tam yardım ve hasta aktivitenin %25'ini ancak gerçekleştirebilir.

FBÖ değerleri kişinin yetersizliklerini belirlemede ve rehabilitasyon programında gelişmeleri gösteren bir ölçüt olarak geliştirilmiştir.

2.8. SVH'da Uygulanan Tedavi Yöntemleri

2.8.1. SVH'ların Tedavisinde Uygulanan Nörofizyolojik Yaklaşımlar

2.8.1.1. Margaret Johnstone Tekniği

M. Johnstone 1980'li yıllarda hemipleji tedavisine yönelik geliştirmiş olduğu tekniği kitabında yayınlamıştır. Uzun yıllar fizyoterapist olarak, SVH sonucu hemipleji olan hastaları tedavi etmiştir. Bu tekniğin en önemli özelliği; diğer nörofizyolojik yaklaşımlardan farklı olarak spastisite tedavisi için, spastisite üzerinde inhibitör etki sağlayan basınç splintleri kullanılmasıdır.

Hemiplejik hasta, duyu-motor bozuklukları, normal hareket kaybı, nörofizyolojik problemler gibi problemlerle karşılaşmaktadır. Anormal kas tonusu ve duyu kaybı, rehabilitasyonun başarısında major engellerdir. Margaret Johnstone kavramı; egzersiz programında, mümkün olan en iyi iyileşmeyi sağlamak için, gerçekçi bir yaklaşım olarak, sallanma aletleri ve basınç splintlerini önerir.

Burada ki ana prensipler:

- Normal kas tonusu ve duyuyu açığa çıkartmak,
- Normal postural kontrolü restore etmek.

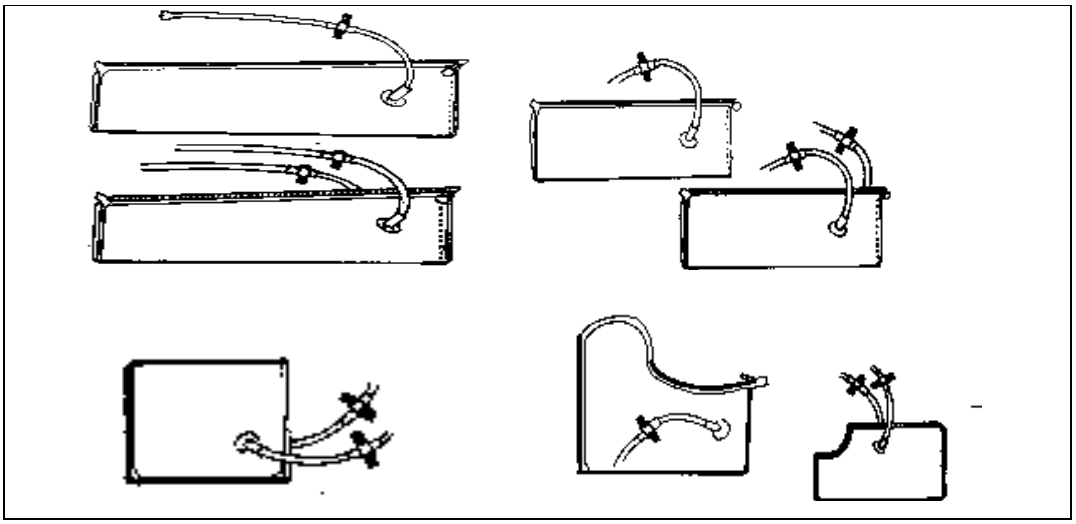
Bebeklerde normal motor gelişim eğrisi, örneğin dönme veya sırtüstünden yürümeye ilerleme tedavi programı için, bir yol gösterici olarak kullanılmaktadır.

Doğru çevre yaratmak, motor kontrol, mantıklı yetenek, sosyal beceriler ve emosyonel iyileşmeyi sağlamak ve rehabilitasyonun yüksek bir nitelikte olduğundan emin olmak için ileri sürülen;

- Rehabilitasyon erken başlamalıdır ve pratikte tutarlılık sadece fizyoterapist tarafından değil aynı zamanda takımın diğer elemanları tarafından da uygulandığından emin olunmalıdır,
- Uygun tutma ve pozisyonlamanın her zaman kullanılması gerekir.
- Mental görüş açıları ve ortam motivasyonu hastayı cesaretlendirir. Örneğin; takımda yer alan bir kişiden pozitif kuvvet yayılımı öğrenmede önemli bir faktördür.

Bu programı uygulamak için M. Johnstone 7 farklı tipte basınç splinti geliştirmiştir (5, 9, 40) (Şekil 2.1.).

1. Uzun kol splinti 80 cm,
2. Uzun kol splinti 70 cm,
3. Yarım kol splinti,
4. Dirsek splinti,
5. El splinti,
6. Ayak splinti,
7. Bacak yürüme splinti (Gaiter splint) 70- 60 cm.



1. Johnstone M. The Stroke Patient: A team Approach, Churchill Livingstone Edinburgh London and New York 1987
2. Johnstone M:Restoration Of Motor Functıon in The Stroke Patient. Churchill Livingstone 1987

Şekil 2.1 Margaret Johnstone basınç splintleri

Basınç splintlerine ek olarak çeşitli sallanma aletleri de tedavi programında yer almaktadır.

Basınç splintleri, her hasta için dinamik eğitim programından özel olarak ve uygun bir şekilde kullanılmaktadır. Aşağıda etkileri ileri sürülmektedir;

1. Erken ağırlık verme veya ekstremitelere ağırlık verme,
2. Kas tonusunu normalleştirme,
3. Birleşik reaksiyonları kontrol etme,
4. Duyu inputunu arttırma,
5. Yumuşak dokularda uzama ile birlikte görülen değişiklikleri tedavi etme.

Tedavinin en önemli amacı; tonusta denge sağlamak, duyu iyileşmesi ve hareketler için stratejileri belirlemektir. Bu da günlük yaşam aktiviteleri (GYA) için gerekli uyarlamalar ve kavramlar dahilinde fonksiyonelliği sağlamaktır (5, 40, 41)

Splintlerin rehabilitasyonda kullanım amaçları**;**

1. Spastisiteyi inhibe etmek,
2. Birleşik reaksiyonları kontrol etmek,
3. Gerekli ekstremite stabilitesini sağlamak,
4. İnhibe edici paternler ile tonus artışı değiştirmek,
5. Mümkün olan en erken dönemde ağırlık vermeyi sağlamak,
6. Duyu kaybını tedavi etmek.
    - Uzun kol splinti, doğru ve düzgün kol stabilitesini artırır, inhibisyon paterninde tonus değişikliği sağlar.
    - Yarım kol splinti, üst gövde ve omuzun stabilizasyonunu sağlar (9, 40, 41)

Normal hareket, normal kas tonusu ve normal duyu iletimine bağlıdır. Hemiplejideki beyin harabiyetinde, anormal tonus ve duyu kaybı, genellikle başarılı rehabilitasyon için ana engellerdendir. Problemlerin çözümü duyu kaybı ve değişen tonus ile belirli bir hale gelir ve bununla rehabilitasyonda yüksek bir standarta ulaşmak mümkündür. Normal hareket, duyu ve motor olaylar arasındaki yakınlığa bağlıdır.

Hemiplejideki beyin hasarı nedeniyle, ön boynuz hücresinde inhibisyon mekanizması kaybolur; bu da anormal tonusa neden olur. Postural kontrol, postural kas tonusunun kaybı sonucu gravitasyonel kuvvetlerle ilişkili olarak, kas tonusu uzun süre kontrol altında tutulamaz. Spastisite paternleri antigravite paternlerini takiben ortaya çıkmaktadır. İlk başta hipertonisite problem gibi görünmemektedir. Hastalar ekstremitelerdeki flasidite nedeniyle "kaygan bebek" deki ağır görünümdedirler. Spastisite ilk olarak parmaklarda fark edilebilir.

Her fizyoterapi modalitesinde, tedavinin amacını belirlemek gerekir. Hemipleji tedavisinde amaç, postural kontrolü restore etmek için, anormal hareket paternleri üzerinde inhibitör kontrolü kazandırmaktır.

Bu amacın akılda tutulması ile; egzersiz programının planlanmasında, basınç teknikleri ve splintlerinin kullanımını kombine edilerek, tam bir tedavi sağlanabilir.

Buda hastanın bir bütün olarak ele alınması sonucu postural kontrolün restorasyonuna doğru ilerlemeye neden olur ve aynı zamanda diğer bozuklukların giderilmesinde de yararlı bir yoldur. Örneğin, ciddi problemler duyu kaybı ile birlikte görülmektedir.

Postural refleks mekanizmanın, yeniden kurulması gerekir. Normal postural tonus olmadan, normal postural refleks mekanizmanın olamayacağı akıldan çıkartılmamalıdır. Yeni doğan bebeklerde bütün hareketler, primitif refleks hareketlerdir ve postural refleks mekanizma kortikal kontrole bağlıdır. Becerikli hareket hayatın ilk ayında refleks düzeylerde gelişir ve bu temel nörolojidir.

Temel tedavi paternlerinin, nörogelişimsel paternler içerisinde kurulması gerekir. Bu tedavinin nörogelişimsel tedavi yöntemi olduğu bilinmelidir. Bu yöntem, rehabilitasyon programında, tamamıyla hastanın kas tonusu dağılımını kontrol etmek için, sadece hemiplejik hastalarda yararlıdır.

Hemiplejinin başlangıcından hemen sonra rehabilitasyon takımı (hastane ve evde) aktif rol oynamalıdır.

Hastanın gövde ve gövde ile ilgili problemleri olmazsa, ilk günlerde tam motor iyileşmeye ulaşmak için küçük değişiklikler yapmak lazımdır. Gövdede spastisitenin başlaması ve ağrılı omuzun engellenmesi gerekir. Bu şartlar altında, ana ve büyük kas grupları göz önüne alınarak iyi bir duyu sağlanır. Graviteye karşı tam ekstansiyonda durmak ve antigravite tonal paternleri kuvvetlendirmek için, bu kasların iyi tutulması gerekir.

Aşağıdaki iki kas önemlidir;

a) M. Latissimus Dorsi: Kola ekstansiyon, internal rotasyon, retraksiyon, omuza depresyon ve gövde lateral fleksiyonunu yaptırır. Gövdenin hemiplejik tarafa eğilmesinin nedeni spastik latissimus dorsi kasıdır.
b) M. Gluteus Maksimus: Uyluk ekstansiyonu, retraksiyonu ve dış rotasyonu yaptırır. Hemiplejik hastada alt ekstremite ekstansör spastisite görülür.

Bu iki kas, gövde ve ekstremitelerde spastisite paterninde dominanttır. Bu kasların fonksiyonunu inhibe etmek için, inhibisyon pozisyonu omuz ve kalçanın fleksiyonunu içermelidir ve inhibisyon paternleri, onların rotasyonel paternlerine zıt çalışmalıdır. Böylece omuz, fleksiyon ve protraksiyon ile iç rorasyonda rehabilite

edilmelidir. Yan yatış pozisyonunda gövdenin gerilip uzatılmasıyla serbest skapula mobilizasyonunun korunması gerekir. Hemiplejik hastalar için, önkol ve elin alışılmış paterni fleksiyon paternlerini içerir. Bu nedenle, kolun iyileşmesinde yüksek başarısızlık meydana gelir. Önkol ve elin fonksiyonu kuvvetli bir antigravite paternidir. Kol rehabilitasyonu için gerekli inhibisyon paterni, önkolun ekstansiyonu ve omuzun fleksiyonu ile eksternal rotasyonunun kombine olarak kullanılmasıdır. Bu pozisyon rehabilitasyonun gerekli olan her fazında kullanılmalı ve bütün zamanlarda korunmalıdır. Nörolojik yaklaşım da, ilk günlerde gövde ve omuz fonksiyonu tam düzelene kadar kol inhibisyon pozisyonu kullanılmalıdır. Gelişimsel sıra, tamamen fonksiyonel elin gelişmesine yol açar.

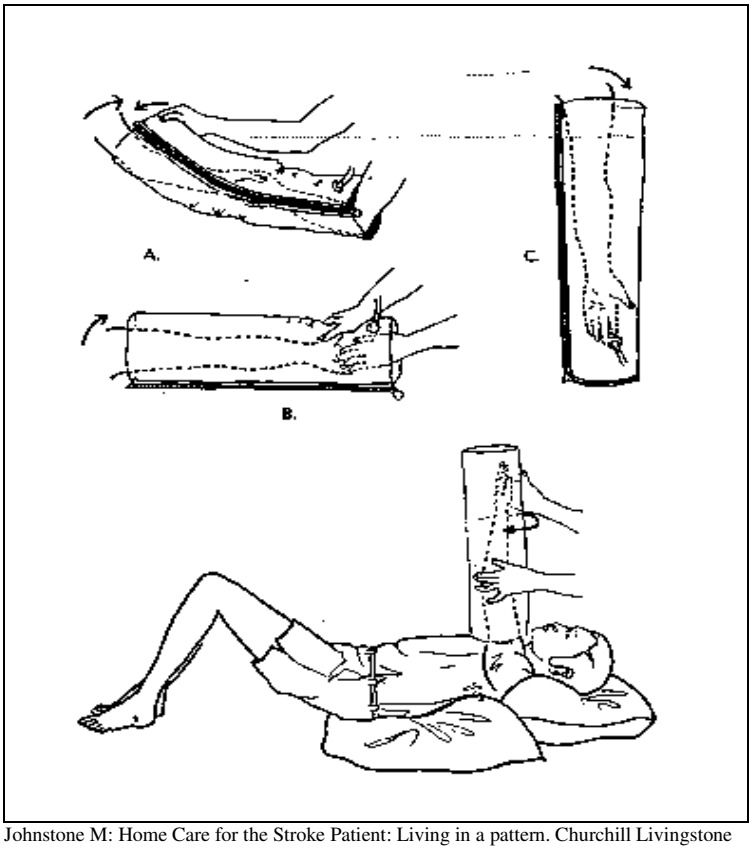
Rehabilitasyonun başlangıcında gövde, yan yatış pozisyonunda kullanılmalıdır. Yana dönme bir fleksiyon paternidir ve bu pozisyon ekstansör spastisiteyi inhibe eder. Etkilenmiş tarafın gerilip uzatılması, gövde rotasyonu ile kombine edilir. Böylece gövde kaslarındaki spastisite inhibe edilir.

Tedavi, omuz ve kalçanın özel bakımı ile kombine yapılmalıdır. Hemiplejik hastada ilk gözlenmesi gereken, gövdenin başlangıç pozisyonunda, etkilenmiş önkol ve elin durumudur. Önkolda birleşik reaksiyonları inhibe etmek için bir yol bulunması gerekir.

Postural reaksiyonlar (veya birleşik reaksiyonları) hareketle ortaya çıkar ve spastisitede artış görülür. Spastisite, önkol fleksör kaslarında belirgindir. Bundan dolayı; kol tam inhibisyon paterninde korunamaz ve zarar görür (41).

Basınç splintleri, inhibisyon pozisyonunu korumak ve rehabilitasyon seanslarında ekstremiteye stabilite vermek için kullanılabilen değerli aletlerdir. Splintler, ağız ile şişirilebilir. Ağız ile şişirilmelidir çünkü, ektremite için plastik ılık hava modları, insan akciğerleri 40mmHg üzerinde basınç vermediğinden zarar vermez. Splintler; hastalar ve fizyoterapistlere değerli rutin egzersizleri rahat bir şekilde yapmalarına olanak sağlayacaktır (40, 41).

Örneğin; basınç splintleri dikkatli ve doğru uygulandığında istenmeyen tonusu inhibe edecektir (Şekil 2.2.) ve aynı zamanda doğru paternde ekstremitenin gerekli ağırlığı taşıması için stabiliteyi de sağlayacaktır (Şekil 2.3.).



Johnstone M: Home Care for the Stroke Patient: Living in a pattern. Churchill Livingstone Edinburgh London and New York 1980.

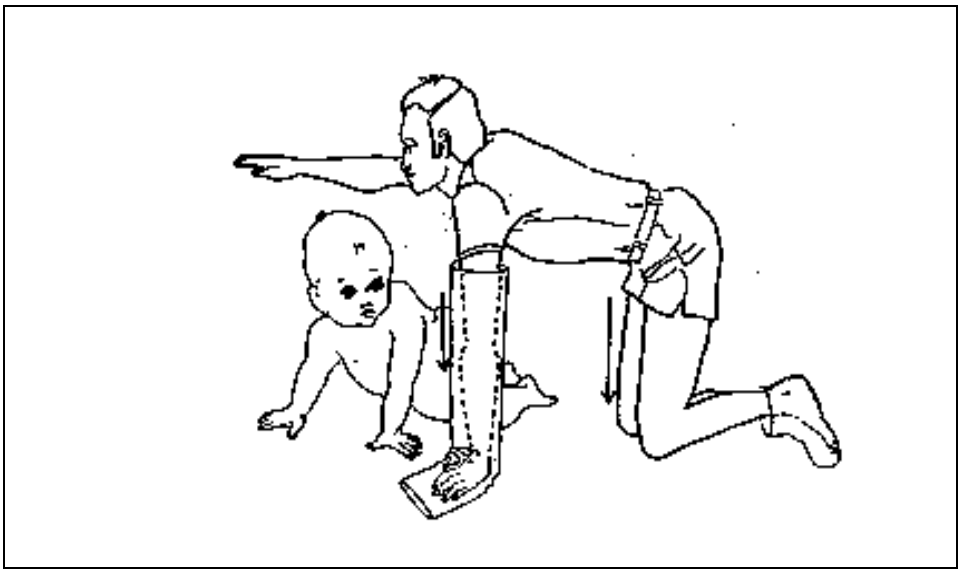
Şekil 2.2 Basınç splintinin hastaya uygulanışı

Bu tedavinin amacı, ilerleyici nörogelişimsel paternde çalışılıp, postural refleks mekanizmanın düzeltilmesi hedeflenerek, doğru tedavi programının planlanmasında da gerçekçi olmaktır. Hastalarda; rotasyonel paternler kullanılarak, rehabilitasyona başlanmalıdır; gövdenin bilateral rotasyonu, önkolun ekstansiyonu ile kolun eksternal rotasyonu ve dizin fleksiyonu ile bacağın internal rotasyonu, önkolun ekstansiyonu ile kolun eksternal rotasyonu ve dizin fleksiyonu ile bacağın internal rotasyonu rehabiltasyonda kullanılan paternlerdir.

Tam ekstansiyon pozisyonunda sırt üstü yatmak, istenmeyen ekstansör tonusu artırır. Yan yatış en nötral pozisyondur ve gövde rotasyonları, ekstansör spastisiteyi azaltır. Bebeklerin yuvarlanma paternlerini takip ederek, hastada sağlam duyu açığa çıkartılır.

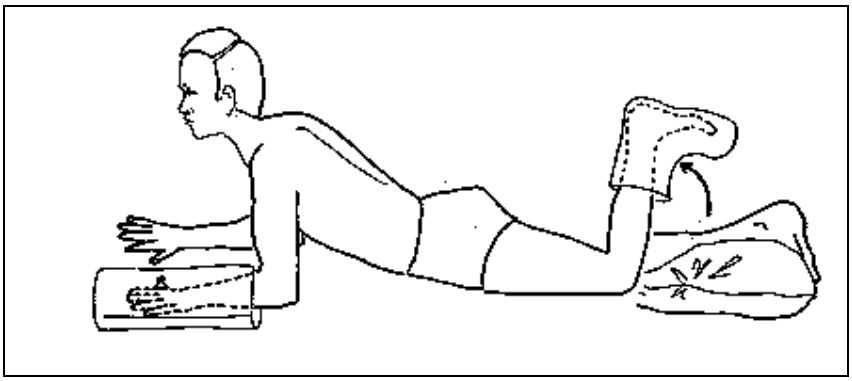
Kaba motor performans ve santral stabilite, beceri isteyen hareketlerden önce başarılır. Baş, boyun ve üst gövdenin stabilitesi ve yan yatış pozisyonunda stabilite,

tedavinin ilk amaçlarından biridir. Bu pozisyonlarda denge eğitimi ve iyi bir ayakta durma dengesi, final amaca hızla erişmeye yardım eder. Fizyoterapistler, hastaya, tonik boyun reflekslerini, labirent refleksleri, düzeltme reflekslerini ve denge cevapları gibi, refleks aktivite düzeylerini kazandırır. Kas tonusunun doğru iyileşme programında da refleks aktiviteler önemlidir.



Johnstone M. Current Advances in the Use of Pressure Splints in the Management of Adult Hemiplegi. Physiotherapy, July 1989;75 (7):381- 384.

Şekil 2.3. Basınç splintleri ile tedavi



Johnstone M. The Stroke Patient: A team Approach, Churchill Livingstone Edinburgh London and New York 1987

Şekil 2.4. Önkol basınç splinti ve bot tipi splintin uygulanışı

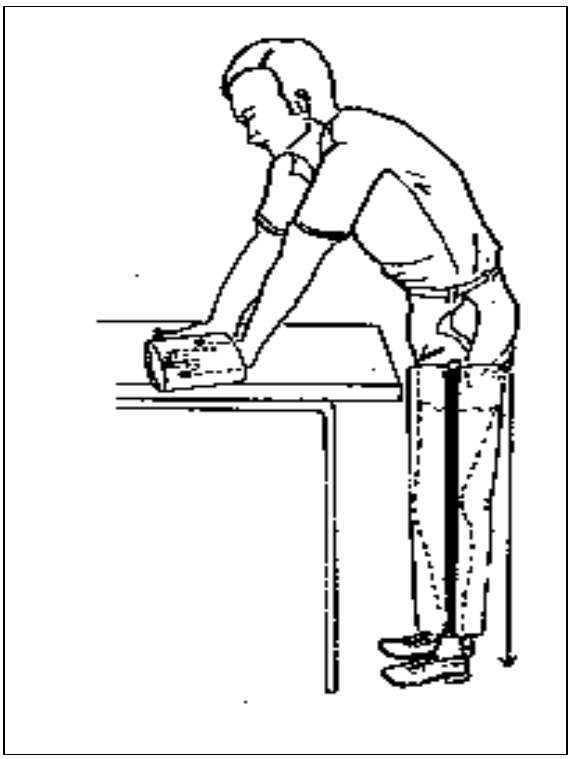
Baş ekstansiyonuna direnç uygulanarak, tonik boyun ekstansiyonun kullanılması, tonus yayılımına ve önkollarda pozisyonlanarak, tonus değişikliğine neden olacaktır (Şekil 2.4.). Küçük şişebilen bot, ayak bileğinde 90° lik açının, korunması için kullanılır ve bacağın ekstansiyon paternindeki tonus paternini kırar. Bu bot, ayakta durmak için kullanılmaz.

Gelişen bebeklerde, kollar ve ellere daha fazla ağırlık aktarma yapıldığı gibi, hemiplejik hastalarda eğer doğru hareketler ile tam el iyileşmesine ulaşmak isteniyorsa, ağırlık taşıma paternlerinin izlenmesi gerekir. Bu nedenle ağırlık taşıma son derece önemlidir. Koldan ağırlık için omuzun eksternal rotasyona doğru döndürülmesi gerekmektedir.

Yarım kol splinti Şekil 2.4.'te görülmektedir. Çalışma sırasında, el bileği ve eli kontrol etmek için kullanılmaktadır. Bu; aynı zamanda, omuzlar, üst gövde, boyun ve başı dirence karşı çalıştırmak için mükemmel bir pozisyondur.

Şimdiye kadar tanımlanan splintler tek katlıdırlar, inhibisyon paternlerini korumak ve ekstremite stabilitesi sağlamak için geliştirilmişlerdir. İnhibisyon, bacak paternlerinde de gereklidir. Bunun için küçük bottan ayrı olarak, bacak için ayrı bir splint dizayn edilmiştir. Hemiplejik hastalarda da, doğru pozisyonda ayakta durmak ve erken ayağa kalkmak önemlidir. Ayakta durmak, istenmeyen aşırı antigravite tonus artmasına neden olur. Herhangi bir riski ortadan kaldırmak için, ağırlık ayak ucuna doğru aktarılmamalı, kalça eksternal rotasyon pozisyonunda olmamalıdır. Diz yarı fleksiyonda ve doğrudan ağırlık aktarılmalıdır. Bu, gluteus maksimus kasının kuvvetli spastisitesini inhibe edecektir.

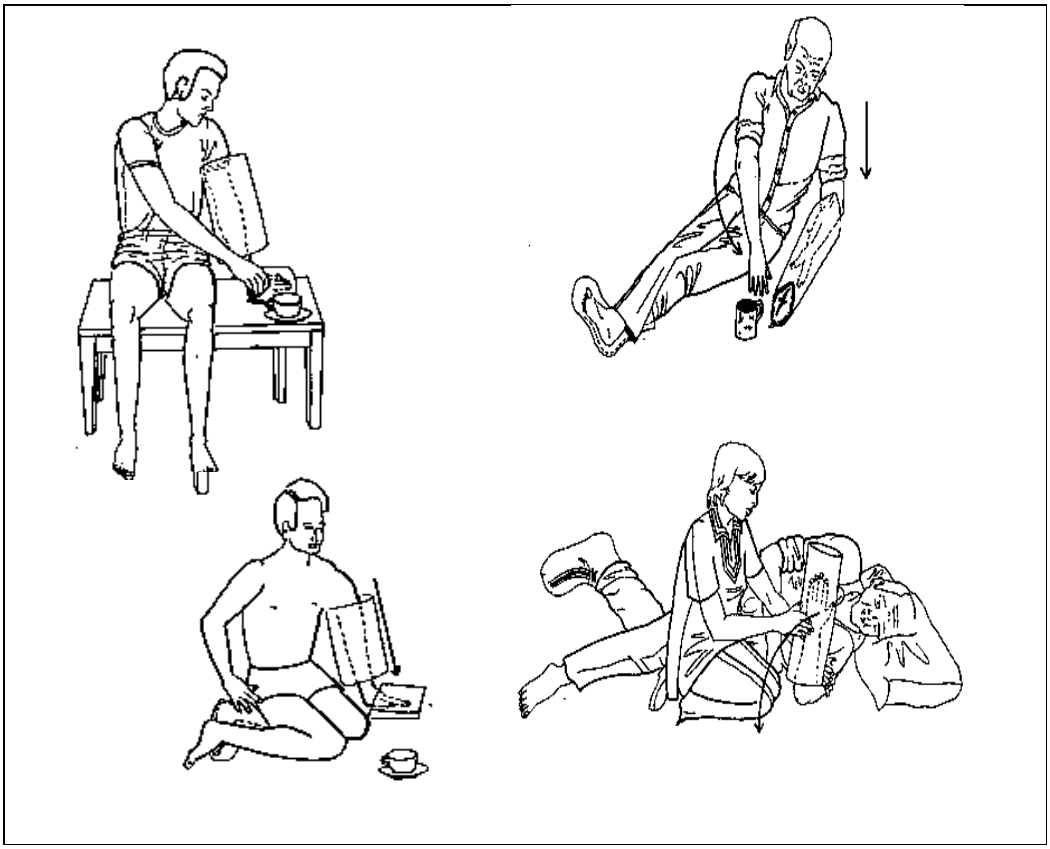
Ayakta durma egzersizleri, gövde stabilizasyonu, sağlam bacak ile öne ve arkaya adım alarak yürüme eğitimi, her iki durum, düz ve bükülü iken ayakta durma, tek diz bükük veya düz, etkilenmiş bacakta ayakta durmayı içerir. Bu egzersizler, aynı zamanda stabil ve kuvvetli bir ayak bileğine neden olur.



Johnstone M. The Stroke Patient: A team Approach, Churchill Livingstone Edinburgh London and New York 1987

Şekil 2.5. Önkol ve bacağa, doğru pozisyonda ağırlık aktarma

Bacak Gaiter splintleri daha sonra dizayn edilmiştir ve bu splintin iki yüzlü olarak üretilmesi gerektiği bildirilmiştir. Bacağın lateral kısmına fermuar yerleştirilmesi ile anterior ve posterior bölümlere ayrılmıştır. Gaiter splinti ile egzersiz sırasında etkilenmiş ayak sıkı bir şekilde yere basar, bu splint doğru başlangıç pozisyonunu muhafaza eder. Uygulamalar sırasında, hastaların iyi kol pozisyonu ile ayakta durmaları gerekmektedir (splint kontrol edilmeli ve ağırlık verilmeli). Ayakların açık olması, öne doğru düz bakmaları, splintin üst kenarı iskial tüberiostasın altından daha yukarıda olması, posterior bölüm ilk olarak şişirilmesi, hastanın ağırlığı şişirildikten sonra etkilenmiş ayağa aktarması gerekmektedir. Eğer bu doğru olarak yapılırsa ve ayaklar doğru olarak pozisyonlanırsa, bu şişirme, ağırlığın topuklardan aşağıya doğru verilmesini ve hastanın kalça, diz ve topuğun doğru pozisyonda ağırlık aktarmasını sağlayacaktır. Böylece, kuvvetli ekstansör tonus ve sonuçta spastisite inhibe olacaktır. Sonuç olarak, splintin anterior kısmı patella üzerinde az bir havayı geri vermek için minimal şişirilmelidir. Hasta rahat bir şekilde stabildir ve etkilenmiş tarafa ağırlık transferini öğrenmek için hazırdır.



1.Johnstone M: Home Care for the Stroke Patient: Living in a pattern. Churchill Livingstone Edinburgh London and New York 1980

2. Johnstone M. The Stroke Patient: A team Approach, Churchill Livingstone Edinburgh London and New York 1987

Şekil 2.6. Basınç splinti ile kros fasilitasyon

Kolların erken dönemde eğitiminde, unlar kavrama eğilimli, uygun yükseklikte bir masa en iyi destektir. Önkollar paralel, etkilenmiş tarafın elbileği ve parmakları, yarım kol splinti ile pozisyonlanmalıdır. Ekstremitenin bu tam inhibisyon pozisyonu, birleşik reaksiyonları kontrol eder ve ağırlık vermedeki tonus artışını, düşük tonus paternlerine doğru çevirir.

Elin pozisyonu çok önemlidir. İlk olarak el splintinin posterior kısmı şişirilmelidir. Başparmak abduksiyonda, diğer parmaklar adduksiyonda ve tam ekstansiyonda tutulmalıdır. Anterior kısım çok az hava ile şişirilmelidir. Bu splint el bileği kontrolü için kullanılmamalıdır. Erken dönemde ağırlık vermede, parmaklar, başparmağın kontrolü ve elin inhibisyon pozisyonunu korumak için kullanılır. Örneğin, erken dönemde emekleme ve ayakta durma da etkilenmiş ele ağırlık verir.

Aynı zamanda elbileği ekstansiyonda iken, parmaklar ve başparmağın kontrolünde el rehabilitasyonu da yararlıdır (41).

Üst ekstremite rehabilitasyonu için egzersiz örnekleri:

- Kol elevasyonu ve eksternal rotasyonu,
- Skapula hareketleri,
- Ekstremitenin boşlukta tutulması,
- El bileği ekstansiyonu ve omuz protraksiyonu,
- Bilek inhibisyonu,
- Önkol fleksiyonu ile omuz elevasyonu,
- Dirsek rehabilitasyonu (5, 9, 40).

2.8.1.2. Brunnstrom tekniği

Brunnstrom, gerek değerlendirmede, gerekse tedavide merkezi sinir sistemi (MSS) lezyonlarında görülen, stereotip sinerjileri esas alır. El fonksiyonlarını ise, kaba ince beceri fonksiyonları ile değerlendirir. Motor iyileşme, bu sinerjilerin varlığı ve parçalanması esasına dayanan 6 devrede incelenir. Motor yetenekler mutlaka derin duyu, basınç ve dokunma hissi kayıpları ile değerlendirilmelidir. Tedavide amaç, erken mobilizasyon, sinerjilerin açığa çıkartılması ve daha sonra parçalanması şeklinde özetlenebilir.

Duyusal uyarılar için darbeleme ve sıvazlama kullanır. Direnç her iki taraftan da hareketi elde etmek için kullanılabilir. Perry, Brunstrom yaklaşımının 4 aşamasından bahsetmiştir:

1. Refleks düzeyde major sinerjiler elde edilir.
2. Sinerjilerin istemli kontrolü yerleştirilir.
3. Fleksör ve ekstansör sinerjiler, antagonist sinerjilerle bir arada kullanılarak parçalanır.
4. İstemli fonksiyon elde edilir.

- **Birinci devre eğitimi**

Hastada, birinci devrede flask paralizi görülür. Bu dönemde; ağrı sınırları içinde, pasif patern halinde egzersizler yaptırılır [Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon (PNF) Egzersizleri].

- **İkinci devre eğitimi**

İkinci devrede, sinerji komponentleri görülmeye başlar. Bu devredeki amaç, kas tonusu ve refleks karakterdeki sinerji paternlerini yerleştirmektir. Birleşik reaksiyonlar ve tonik refleksler kullanılarak, tonus ve refleks hareketler elde edilmeye çalışılır. Bu devrede reflekslerden yararlanılır. Oturma pozisyonunda denge eğitimi yapılır.

- **Üçüncü devre eğitimi**

Üçüncü devrede, sinerjiler ve komponentleri istemli olarak yapılabilir. Hipertonus bu devrede en fazladır. Önce aktif gövde egzersizleri yaptırılır. Hastaya uzatma ve kısaltma kontraksiyonları ile omuz elevasyonu çalıştırılır. Üst ekstremite fleksör ve ekstansör sinerji eğitimi verilir. Bu devre sonunda da köprü egzersizleri ve aktif gövde egzersizleri yaptırılır.

Hastaya; sırt üstü yatış pozisyonunda ve oturma pozisyonunda, kalça diz fleksiyonu, ekstansiyonu ve yine her iki pozisyonda ayak bileği dorsi fleksiyonu çalıştırılır.

- **Dördüncü devre eğitimi**

Dördüncü devrede amaç, sinerjileri parçalamaktır. Bunun için elin değişik durumlarda lumbal bölgeye yerleştirilmesi, kolun 90° öne horizontale kaldırılması ve dirsekler fleksiyonda iken pronasyon-supinasyon çalıştırılması gerekir.

Alt ekstremiteye de, bu devrede, oturma pozisyonunda, izole dorsi fleksiyon, 90° üstünde fleksiyon eğitimi ve yan yatış pozisyonunda abduksiyon-adduksiyon eğitimi verilir.

- **Beşinci devre egzersizleri**

Bu devrede, karmaşık hareket kombinasyonları artırılır ve izole hareketlere doğru ilerlenmesi amaçlanır. Kolun yana horizontale kaldırılması, kolun dirsek ekstansiyonda baş üzerine kaldırılması, dirsekler ekstansiyonda önkol supinasyon ve pronasyonu çalışılır.

Farklı oturma yüksekliklerinde dorsi fleksiyon, diz fleksiyon eğitimi, ayağa eversiyon eğitimi ve ayakta abduksiyon eğitimi verilir.

- **Altıncı devre eğitimi**

Bu devrede, sinerji etkisi azalmış veya tamamen kaybolmuştur. Pasif hareketlere direnç ya hiç hissedilmez yada minimaldir. Omuz, dirsek, el bileği, önkol hareketleri, birbirinden bağımsız şekilde normal ya da normale yakın yapılabilmektedir. Bu devrede ekstremitenin günlük yaşantıda kullanılması önem kazanır. Hastaya, değişik kombinasyonlarını, bağımsız olarak yapmaya devam etmesi söylenir. Hareketlerin hızını, koordinasyon ve kuvvetini artırmaya yönelik eğitim üzerinde durulabilir. Alt ekstremiteye bu devrede ayakta durma ve yürüme eğitimi verilir.

- **El eğitimi**

El eğitiminde ilk amaç, kaba kavramanın elde edilmesidir. Erken dönemde proksimal traksiyon cevabı ile kavrama refleksi kullanılarak, refleks olarak, kaba kavrama elde edilir. El eğitiminde ikinci aşama, el bileği stabilizasyonudur ve üçüncü aşama ise parmak ekstansiyonu ile aktif bırakmanın sağlanmasıdır. Bunlara yönelik hastaya eğitim verilir (22, 42, 43).

2.8.1.3. Bobath tekniği

Bobath Tekniği, Fzt. Bertha Bobath ve Dr. Karl Bobath tarafından 2. Dünya Savaşı'ndan sonra spastik çocuklar için bir yaklaşım olarak geliştirilmiştir. "Sinir Sisteminin Gelişimine Yönelik Tedavi" yada orijinal adıyla NDT (*Neurodevelopment treatment*) adı verilen bu teknik, hastada santral sinir sistemini kolaylaştırmaya yönelik bir metoddur.

Bobath, asıl sorunun kasların zayıflığı yada paralizisi olmadığını, anormal postür olduğunu söylemektedir. Hemiplejik hastalardaki anormal postural tonus ve anormal koordinasyon problemlerine, hem otomatik hem de istemli olarak daha seçici hareket paternlerinin ortaya çıkarılması ve fonksiyonel yeteneklerin kazandırılması şeklinde yaklaşılır. Amaç, anahtar noktalardan, afferent inputu kontrol ederek, normal postüral reaksiyonları fasilite etmektir. Hemiplejik bir hastada, normal postüral kontrol mekanizması bozulmuştur.

Normal postüral tonusun yerini spastisite; doğrulma, denge ve diğer koruyucu reaksiyonların yerini anormal postürel refleks paternleri almıştır.

Hemiplejik hastada anormal postüral refleks aktivitenin ana öğeleri;

1. Birleşik reaksiyonlar,
2. Serbestlenen asimetrik tonik boyun refleksi aktivitesinin etkileri,
3. Serbestlenen pozitif destekleme reaksiyonunun etkileridir.

Bobath, erişkin hemiplejide normal motor performansını engelleyen, değişik derecelerde duyu bozukluğu, spastisite, normal postür refleks mekanizmanın bozukluğu gibi faktörleri bulmuştur. Normal postür refleks mekanizma, normal istemli hareketlerin temelini oluşturmaktadır. Egzersiz programının amacı, fonksiyonel becerilerin ve seçiçi motor kontrole neden olan paternlerin açığa çıkmasına yardım etmek, stabilize postural tonusu sağlamaktır.

Hemiplejik hastanın, sağlam ekstremitesiyle aşırı güç harcayarak gerçekleştirdiği aktivite, hemiplejik tarafında yaygın spastisiteye neden olur. Birleşik reaksiyonlar, istemli kontrolden yoksun kaslarda serbestlenen tonik refleksler ya da primitif postüral reaksiyonlar sonucu oluşur. Bobath yaklaşımında, birleşik reaksiyonların kullanımından kaçınılır ve reaksiyonlar engellenir. Hastanın vücudunun bütün bölümlerini, aşırı bir güç harcamadan kullanması sağlanır.

Normal postüral refleks mekanizma, hayatın ilk 3 ayında gelişen çok sayıda değişik otomatik motor cevapları içerir.

Bu otomatik motor cevaplar üç gruba ayrılabilir;

- Düzeltme reaksiyonları,
- Denge reaksiyonları,
- Koruyucu reaksiyonlar.

Düzeltme reaksiyonlarında; boşlukta başın normal pozisyonunu koruyabilmek için, başın vücutla normal ilişkisini, gövde ve ekstremitelerin normal düzgünlüğünü ayarlayarak devam ettirmek gerekir.

Dönme, emekleme pozisyonuna gelme, oturma, ayağa kalkma gibi düzeltme reaksiyonları bebeklikte gelişir. Yetişkin bireyde de motor paternlerin gelişmesi için gereklidir.

Denge reaksiyonları; aktivite boyunca dengeyi sağlayan ve devam ettiren otomatik hareketlerdir. Özellikle düşme tehlikesi olduğunda, bu postüral uyum gravite merkezini değiştirerek hızlı ve uygun hareketi sağlamaktadır.

Koruyucu reaksiyonlar; gövdede, ekstremitede ve bazı denge reaksiyonlarında gözlenir. Bu mekanizma graviteye karşı postural adaptasyon olarak adlandırılır. Spastisite; sadece tek bir kas veya kas grubunda görülmeyip, tüm ekstremiteyi etkileyen sinerjik paternlerdir.

Normal hareket paternlerini, anormal paternler üzerine uyarlamak mümkün değildir. Bu yüzden, anormal paternleri inhibe etmek gerekir. Anormal paternlerin inhibisyonu spastisiteyi azaltır ve seçici fonksiyonel hareket elde edilebilir.

Hemiplejide Bobath tedavi yaklaşımıyla ;

- Gelişmiş postüral reaksiyonların kullanımı ve
- Refleks inhibitör paternlerin uygulanmasıyla, kas tonusu ve postürün normal hale gelmesi sağlanır.

Hareketlerin iyileşme sırası;

- Flasidite,
- Temel sinerjiler,
- Volunter kontrol,
- Sinerji olmadan hareketin kontrolüdür.

Bobath; duyu eğitimi için, buz, fırçalama, vibrasyon veya gevşeme gibi modalitelerle, özel duyusal uyarım tekniklerini kullanmaz. Bunun yerine normal hareket duyusunun kazandırılmasını hedeflemiştir.

Hemipleji tedavisinde unilaterale göre, bilateral yada simetrik yaklaşımın daha yararlı sonuçlar vereceğini savunur. Bilateral yaklaşımda amaç, normal denge reaksiyonları ile simetri sağlamak, normal hareketi fasilite etmektir. Eğitime proksimalden başlanır, ancak distallerin tutuluş şekli çok önemlidir ve spastik paterni inhibe edecek şekilde manüple edilmelidir. Bobath yaklaşımı;

- Normal hareketlerin yeniden öğretilmesini,
- Her iki tarafın da kullanımının teşvik edilmesini,
- Hastanın daha az adaptif cihaz kullanarak, normal kas tonusuyla serbestçe hareket edebilmesini, amaçlar.

- Spastisiteyi azaltmak ve normal hareket paternlerini inhibe etmek için spesifik teknikleri kullanır. Anormal hareket paternlerini inhibe eder.
- Teknik olarak kompleks postural reaksiyonlardan yararlanır.
- Pozisyonlama önemlidir (8, 21, 22).

2.8.1.4. Todd-Davies yöntemi

Hemiplejik hastanın tedavisinde Bobath prensiplerini göz önüne alarak Jennifer M.Todd ve Patricia M.Davies kendilerine özgü rehabilitasyon programı geliştirmişlerdir (20).

Bu yaklaşıma göre; hemipleji tedavisinde unilaterale göre bilateral veya simetrik yaklaşım daha yararlı sonuçlar vermektedir. Bilateral yaklaşımda amaç; normal denge reaksiyonları ile simetri sağlamak, normal hareketi de fasilite etmektir. Hastanın fazla efor sarfetmesi anormal tonusu ve istenmeyen birleşik reaksiyonları artırır (22, 39, 44).

2.8.1.5. SVH'ların Tedavisinde Elektromiyografik (EMG) Biofedback

Biofeedback terimi deneysel çalışmaların sonuçlarını tanımlamak için 1969 yılında kullanılmıştır. İlk denemeyi "Kamiya" yapmıştır. Biofeedback görsel, duyusal ve işitsel ipuçları yoluyla; otonomik fonksiyonlar, ağrı ve motor bozuklukların istemli olarak kontrol edilmesidir (3).

EMG biofeedback metodu, kas üzerine yüzeyel elektrotlar yerleştirilerek elektromiygrafik sinyallerin kaydedilmesine dayanır. Bu yöntem özellikle, üst motor nöron problemlerinde paralizi tedavisinde oldukça başarılıdır. Hemiplejide EMG biofeedback uygulamasında tedavi amaçları şöyle sıralanmıştır.

a) Hipotonik kasların fasilitasyonu,
b) Spastik hipertonik kasların inhibisyonu,
c) Omuzun subluksasyonunu önlenmesi,
d) Düşük ayağın önlenmesi,
e) Yürümede normal ya da normale en yakın simetriyi sağlamaktır (3, 16, 22, 45)

Bu yöntemde; işitsel, görsel ve duygusal uyarılar yoluyla motor bozuklukların ve ağrının tedavisi, otonomik fonksiyonların düzenlenmesi amaçlanmaktadır. Biofeedback uygulamasında hastanın tedavi ile tam bir uyum içinde olması gerekmektedir. Bu nedenle; kişinin konuşma, ifade ve kognitif bakımdan normale yakın bir yeterlilik içinde bulunması ve proprioseptif duyu bozukluğunun olmaması gerekmektedir.

Diğer tedavilere ilave olarak kullanılabilecek bu yöntem ile örneğin; ağrı, spastisite, ortostatik hipotansiyon kontrol altına alınılabilmektedir.Aynı zamanda düzgün yürüme paterninin yerleştirilmesinde, el fonksiyonlarının arttırılmasında da etkili bir yöntem olarak kabul edilmektedir (44).

2.8.1.6 SVH'ların Tedavisinde Knot-Voss [(PNF) Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon] Tekniği

Knott ve Kabat bu yaklaşımı 1950'li yıllarda Vallejo Kaliforniya Kaiser Birliği'nde geliştirmişlerdir.

Motor kontrolün refleks modeli Sir Charles Sherrington'un 1947 yılında yaptığı çalışmalara dayanır. Sherrington'un fizyolojik prensipleri tekniklerin çoğunun kurulmasını sağlamasını sağlamıştır. 1951 yılında Kabat , hareketin özel kombinasyonlarını dikkatli bir şekilde analiz ederek , Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon tekniklerinin özel yapısı ve diagonal paternleri açıklamıştır.

Gelişim sırasına göre iyileşme, maksimal periferal stimülasyon ile motor cevabın iyileştirilmesini izler.

Aktif ve pasif hareketin diyagonal ve spiral paternleri düşüncesi ortaya çıkmış ve zamanla geliştirilmiştir. Germe refleksleri, kas aktivitesini artıran en önemli faktördür. Ani germe bu anlamda kontraksiyonu elde etmek üzere kullanılmaktadır. Maksimal direnç, kuvvet yayılımı ve istemli hareketi geliştirmek için kullanılır. Terapistin ses tonu, el temasları , amaca yönelik hareketleri geliştirir. İzotonik ve izometrik kontraksiyonlar , traksiyon ve approksimasyon ise postural refleksleri uyarır (22, 46).

2.8.1.7. SVH'ların Tedavisinde Fonksiyonel Elektrik Stimülasyonu

Fonksiyonel elektrik stimülasyonu (FES), kasların pasif olarak hareket ettirilmesine dayanan bir yöntemdir. İlk kez 1961 yılında hemiplejik hastalarda yürüme eğitimi sırasında, düşük ayağın tedavisi için peroneal sinirin elektriksel stimülasyonunda kullanılmıştır (3).

Üst ve alt ekstremitelerde kas kuvvetini artırmak, erken dönemde aktif eklem hareketini açığa çıkartmak amacıyla kullanılan FES'in periferal ödemi azaltıcı, proprioseptif duyunun geri dönmesini hızlandırıcı etkileride bulunmaktadır (44).

FES antagonist kas spastisitesi ve eklem kontraktürünün azaltılmasında, yürümeyi geliştirmede, el bileği ve parmak kaslarının daha güçlü kasılmasını sağlayarak üst ekstremite fonksiyonelliğini arttırmada da etkilidir (3).

2.8.2. SVH'larda Konvensiyonel Tedavi

Konvensiyonel tedavi, normal eklem hareketleri (NEH) antagonist kas kuvvetini arttırıcı egzersizler, denge ve mobilite egzersizleri, GYA'ni geliştirici egzersizleri içermektedir (44).

2.8.3. SVH'ların Devamlı Pasif Hareket (DPH) Aleti ile Tedavisi

Hareket ve stress, yaralı konnektif bağların iyileşmesi ve normal konnektif dokuların tedavisi için önemlidir. Hareket kan akışını arttırır ve ağrıyı azaltır. Pasif hareket; kas kasılmasından çok eklem hareketini kapsar. Pasif hareket; ameliyat ve yaralanmalardan sonra en erken postoperatif ve rehabilitasyon döneminde, eklem hareket açıklığını korumada, eklemlerin esnekliğinde kullanılır (47). Aktif hareketin zararlı ve ağrı verici olduğu durumlarda pasif hareket teknikleri kullanılır. Pasif eklem hareket açıklığı egzersizleri, aktif hareket yapamayan kişilerde, eklem sertliklerini önlemek ve immobil kaslarda gerilimi sağlamak amacıyla da kullanılır (48).

Eklem kartilajı, kemiklerin birbirine sürtünmeden rahatça hareket edebildiği, yumuşak ve kaygan bir yüzeydir. Bu kaygan yüzey, hareket sırasında oluşan basıncı ve sürtünmeyi en aza indirir. Eklem kartilajındaki sınırlı kapasiteyi arttırmak veya yeniden onarmak ve eklemlerde oluşan immobilizasyonun etkilerini araştırmak ve gözlemlemek için 1970 yılında Robert Salter ve ark (47) tarafından Devamlı Pasif

Hareket [(DPH) = *Continuous Passive Motion* (CPM)] aleti geliştirilmiştir. Günümüze kadar 13 DPH aleti, çeşitli eklemlerde (kalça, diz, ayak bileği, ayak başparmağı, dirsek, el bileği ve ellerde) kullanılmaktadır. DPH aleti pasif eklem hareket tanımlarını içeren bir rehabilitasyon tekniğidir (47).

DPH aleti, immobilizasyonun önlemesinde etkili ve başarılı bir yöntemdir. Ortopedi ve nörolojide dolaşımsal faydaları vardır. İmmobilizasyonun fonksiyonel ve fizyolojik zararları vardır. İmmobilzasyon ve erken hareketin etkilerine baktığımızda, dolaşımsal, solunumsal ve muskuloskeletal sistemlerdeki değişikleri içermektedir. İmmobilizasyon; ödem, sertlik, etkilenen tarafta ağrı, konnektif dokularda fonksiyonel ve yapısal bir çok bozukluğa neden olur. Ayrıca pnömoni, ortostotik hipertansiyon, yumuşak doku kontraktürleri üzerinde çeşitli etkileri vardır. İmmobilizasyon ve erken hareketin etkilerini daha iyi anlamak için ilk konnektif dokuya bakmak gerekir (49).

Sonuçta immobilizasyon dokularda, kısalmaya, kasların kuvvettinde azalmaya, ödem oluşumasına, venöz daralmaya ve atrofiye neden olur.

Klinikte erken pasif hareketin yararlı olduğu görülmüştür. Örneğin; ödemde, ağrıda azalma ve rehabilitasyon süresinde kısalma gözlenmiştir. Salter (49) DPH aletinin eklemli yada eklemsiz yapılarda iyileşmeyi hızlandırdığını söylemiştir. DPH aleti, postoperatik terapatik mobiliteyi sağlar (49).

DPH aleti, dengesiz kırıklarda, akut eklem artroskopisinde, eklem hareketinin kontraendike olduğu bazı cerrahi girişimlerden sonra, kontrol altına alınamayan veya tedavi edilemeyen enfeksiyon durumlarında, bağ tamirleri ve kırık tutturmaları gibi cerrahi ölçülerin bozukluğunda, hemoraj olduğunda, derin ven trombozu gelişmiş kişilerde, aletin kullanılması ve uygulama risklerini tam olarak bilen terapist veya hemşire eksikliğinde kullanılmamalıdır (47, 49, 50). Duyu kayıplarında dikkatli uygulanmalıdır.

Nörolojik ve ortopedik cerrahi sonrasında aktif eklem hareketinin sakıncalı olduğu durumlarda, hareket açısını, hızını ve süresini ayarlayabilme imkanı sağladığından DPH aleti tercih edilebilir. Osteoartirit, dejeneratif artirit, derin ven trombozunu oluşumunu engellemek, postoperatif ağrının azaltılmak, ödemi ve infalamasyonu engellemek veya azaltmak, eklem sertliğini önlemek, kas artofisine engel olmak, eklem kıkırdağının iyileşmesini hızlandırmak için DPH aleti

kullanılabilir (48, 49, 50). Bu aletin avantajlarının bazıları da, uygulama kolaylığı, hastanın eğitimi sonunda evde kendi kendine uygulama imkanı ve uzun süreli egzersiz yaptırma olanağı sağlamasıdır..

SVH'lar sonrasında gelişen hemipleji tedavisinde akut dönemde pasif eklem hareket açıklığı egzersizleri önemli bir yer tutmaktadır. Normal eklem hareketi için normal eklem hareket açıklığı gereklidir (45). Hemiplejide akut dönemde eklem hareket açıklığının korunması, ödemin ve kontraktürlerin önlenmesi için pasif eklem hareketi önemlidir (6).

SVH sonrası gelişen flask dönemde pasif hareket, özellikle omuz ve kalça eklemini korumak, ağrıyı önlemek ve azaltmak, eklem hareket açıklığını korumak ve kas tonusunu iyileştirmek için kullanılmaktadır (51). DPH aleti akut dönemde, omuz ekleminde ağrısız eklem hareket açıklığı, kas tonusu değişiklikleri, motor bozuklukların ve sekonder komplikasyonların önlenmesinde kullanılmaya başlanmıştır (17).

Hemiplejide flask dönemi takiben 3-5 ay sonra spastisite gelişmeye başlar. Spastiste ciltte yara açılması, venöz tromboz ve flebit, ağrı, hareket güçlüğü, akciğer sekresyonlarının temizlenmesinde azalma, osteroporoz ve kontraktürler gibi değişik tıbbi komplikasyonlara yol açabilir. Spastisite egzersiz kapasitesini azaltarak kardiovasküler sorunlara ve kas zaafına zemin hazırlayabilir. Spastisitenin hangi kas gruplarını etkileyeceği ya da ne derecede fonksiyon kaybına yol açacağı MSS'deki hasarın tipine ve büyüklüğüne bağlıdır. Spastisitenin şiddeti, hafif kas sertliğinden deformiteye ve kontraktür denilen kalıcı kas kısalmasına neden olur. Bu durum tedavi edilmezse, dinamik kontraktürün yerini sabit (fikse) kontraktür alabilir, bu durumda kaslarda oluşan hücresel değişiklikler kasın kalıcı olarak kısalmasına yol açar. Bu durum ancak cerrahi girişimle tedavi edilebilir. Spastisite özellikle eklemleri anormal pozisyonlara çekiyorsa ya da normal hareket açıklığını engelliyorsa ağrı verebilir. Spastisite mutlaka tedavi edilmelidir (52, 53).

Hemipleji sonrası gelişen spastisite nedeniyle, eklem hareketleri kısıtlanır. Eklem hareket açıklığını korumak veya yeniden kazandırmak için DPH aleti kullanılabilir.

Bu güne kadar yapılan araştırmalarda Margaret Johnstone yönteminin etkinliği tam olarak belirlenememiştir. Hemiplejik hastaların flask dönemde

fizyoterapi ve rehabilitasyonu için, DPH aletinin kullanımına son yıllarda başlanmıştır. Margaret Johnstone yönteminin ve DPH aletinin hemipleji rehabilitasyonundaki etkilerini gösteren daha fazla çalışmalara gerek duyulmaktadır.

Yaptığımız bu tez çalışması; SVH geçiren kişilerde üst ekstremite fonksiyonlarını yeniden kazandırmak ve fonksiyonelliği arttırmak için, pasif hareket ve nörofizyolojik yaklaşımlardan biri olan Margaret Johnstone Tekniği'nin etkilerini araştırmak amacı ile düzenledik.

3. BİREYLER VE YÖNTEM

Çalışmamıza Ocak 2005-Aralık 2006 tarihleri arasında İzzet Baysal Bolu Devlet Hastanesi ve Köroğlu Devlet Hastanesi Nöroloji ve Nöroşirürji Ünitelerinde tedavi gören, SVH tanısı konulan ve takip edilen 22 hasta katılmıştır.

3.1. Olguların Seçilmesi ve Gruplandırılması

Hastalar, her iki hastanede, Ocak 2005-Aralık 2006 tarihleri arasında ileri görüntüleme yöntemleri (Bilgisayarlı Beyin Tomografisi, MRI vb.) ile SVH tanısı konulan 240 hasta içinden, uzman doktor tarafından tez çalışması içinde fizyoterapi programına alınması uygun görülen (EK 4) 77 hasta içinden seçilmiştir. Hemipleji Değerlendirme Formu (EK 5) ile ön değerlendirme yapılan hastalardan;

1. SVO tarihinden itibaren 6 aydan az süre geçmiş,
2. Harekete izin vermiyecek kadar spastisitesi fazla olan [Modifiye Asworth Skalasına (54) göre 4 ve 5 değeri alan],
3. İkiden çok kronik hastalığı olanlar,
4. Tedaviye engel olacak kooperasyon bozukluğu olanlar,
5. Araştırmaya katılmayı kabul etmeyen hastanın kendisi veya hastaya vekalet eden kişiler çalışmaya katılmadı.

Çalışmaya katılma özelliklerine sahip 59 hasta içinden randomize olarak 30 hasta seçildi. Bu 30 hasta rastgele yöntemle 2 gruba ayrıldı. 15 olgudan oluşan birinci grubun üst ekstremite tedavisi, nörofizyolojik yaklaşımlardan Margaret Johnstone yöntemi kullanılarak tedavi edildi. Diğer 15 olgudan oluşan ikinci grubun üst ekstremiteleri ise, pasif hareket protokolü ile Devamlı Pasif Hareket (DPH) aleti kullanılarak tedavi edildi. Çalışma süresince 3 hasta ilk değerlendirmeler sırasında ulaşım nedeniyle, 3 hasta farklı rahatsızlıkları nedeniyle, 2 hastada tedavinin son haftasında farklı illerdeki Fizik Tedavi Hastanelerine kabul edildiği için toplamda 8 hasta çalışmadan çıkartıldı. Tüm hastalar araştırmaya katılmadan önce SVH'larının akut döneminde ortalama bir ay süre ile değişik merkezlerde fizyoterapi programına alınmıştır.

Tüm olguların alt ekstremite fizyoterapi ve rehabilitasyonunda, nörofizyolojik yöntemler[Bobath (8, 39, 48, 61, 62, 63) ve Brunnstrom (22, 42, 43, 64)] kullanıldı.

Bu çalışmamız için Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İzzet Baysal Tıp Fakültesi Tıbbi Etik Kurulu'ndan 5 Mayıs 2006/100-28 nolu etik kurul onayı alınmıştır (EK 6).

3.2. Değerlendirme

Her iki gruptaki hastalar tedaviye başlamadan önce ve 6 haftalık tedavi sonunda Hemipleji Değerlendirme Formu (EK 5), Motor Değerlendirme Ölçeği (EK1), Fugl-Meyer Fiziksel Performans Ölçümü (EK 2), Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (EK 3), Modifiye Asworth Ölçeği (EK 7) ile değerlendirildi. Her hasta 6 hafta süresince düzenli olarak haftada 3 kez tedaviye alındı. Toplam tedavi ve değerlendirme 2 ay sürdü.

3.2.1. Hemipleji Değerlendirme Formu (EK 5) : Bu form hastanın kişisel bilgilerini, lezyon lateralizasyonunu, lezyon tipini, lezyon lokalizasyonunu, duyu değerlendirmelerini, patolojik refleksleri ve kas tonusu değerlendirmesi içermektedir.

3.2.2. Motor Değerlendirme Ölçeği (54, 55) (EK 1): Çalışmamızda 9 bölümden oluşan MDÖ'yı kullanıldı. Bu bölümler sırasıyla motor hareket testleri; sırt üstünden yan dönme, sırtüstünden oturma, dengeli oturma, oturmadan ayağa kalkma, yürüme, üst ekstremite fonksiyonları, el hareketleri ve ileri el aktivitelerinden oluşmaktadır. Hastadan her bir bölümü hastadan üç kez yapmasını istedik ve en iyi performansını kaydedildi.

3.2.3. Fugl_Meyer Fiziksel Performans Değerlendirmesi (6, 57, 58) (EK 2) : FMD'yi; ağrı, eklem hareketi, duyu, denge ve motor iyileşmeyi ölçmek için kullanıldı. Çalışmamızda üç bağımsız bölümden oluşan FMD fiziksel performans ölçüsünü kullanıldı. 0'dan 2'ye kadar puanlandı. 0'da fonksiyon yok, 2'de tam fonksiyon vardır.

Üst ekstremite ölçümleri toplam 66 puan üzerinden değerlendirildi. Alt ekstremite motor hareketin toplam puanı 34 ve alt ve üst toplam motor puan 100 puandı. Duyu bölümünde, hafif dokunma ve pozisyon duyusu ölçüldü. Pasif eklem hareket açıklığı 8 eklem hareket açıklığına göre ölçüldü. Eklem ağrısı, eklem hareket açıklığının son noktasındaki ağrı durumuna göre belirlendi.

3.2.4. Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (59, 60) (EK 3): Hastaların GYA'inin ölçümünde 18 bölümden oluşan FBÖ kullanıldı. 13'ü motor, 5'i kognitif bölümde hastaların fonksiyonlarını değerlendirildi. 7 puan üzerinden değerlendirildi.

3.2.5. Modifiye Aswort Ölçeği (54) (EK 7): Hastaların üst ekstremite ve alt ekstremitelerindeki spastisite seviyelerinin belirlenmesi için kullanıldı.

3.3. Rehabilitasyon

Fizyoterapi programına devam eden birinci grubu oluşturan 11 olgunun üst ekstremite tedavisinde, Margaret Johnstone yöntemi kullanıldı. Diğer 11 olgunun üst ekstremite tedavisinde, Devamlı Pasif Hareket (DPH) aleti (W2 CPM) uygulandı.

3.3.1. Margaret Johnstone grubu; Basınç splintleri ile tedavi protokolü uygulandı. Bu grupta bulunan hastalara 20 dk basınç splinti uygulandıktan sonra, splintli ve splintsiz üst ekstremite tedavisi uygulandı. Aşağıdaki resimlerde basınç splintleri ile yapılan egzersizlerden örnekler verilmiştir.



Şekil 3.1. Uzun kol splintinin tedavide hastaya uygulanışı.



Şekil 3.2. Uzun kol splinti ile elevasyon, internal – eksternal ve rotasyon çalışması.



Şekil 3.3. Uzun kol splinti ile egzersizler



Şekil 3.4. El bileği inhibisyonu ile egzersizler



Şekil 3.5. El splinti ile egzersizler



Şekil 3.6. El splinti ile ağırlık aktarma (emekleme pozisyonu ve önkollar üzerinde)

3.3.2 Pasif Hareket Grubu:

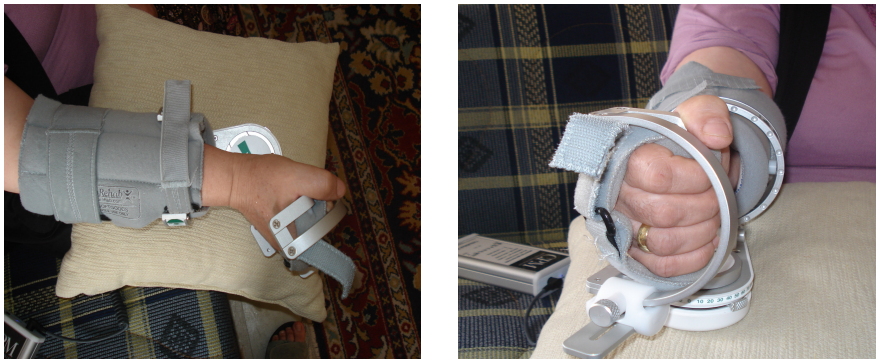
Bu grubun el bileği fleksiyon- ekstansiyon, radial- unlar deviasyon hareketleri DPH aleti (W2 CPM) ile çalıştırıldı. DPH aleti, elbileği fleksiyon- ekstansiyonu için cihaz üzerindeki pivot noktaya karpometakarpal (KMK) eklem yerleştirildi. Hastanın spastisitesinin ve ağrı sınırının izin verdiği açıya cihazın derecesi ayarlandı

ve 15 dk uygulama yapıldı. DPH aleti, el bileği radial ve unlar deviasyonu için ayarlanıp, hastanın KMK eklemi cihaz üzerindeki pivota yerleştirildikten ve hareket derecesi ayarlarlandıktan sonra 15 dk uygulama yapıldı. Toplam DPH aleti uygulaması el bileği için 30 dk sürdü. Hastaların tedavi programına DPH aletine ilave olarak, omuz, dirsek ve el hareketleri manuel olarak ilave edildi. Her bir egzersiz 20 tekrarlı olarak ve eklem hareket açıklığının izin verdiği son noktaya kadar yapıldı. Hastalardaki iyileşme durumuna göre tekrar sayısı artırıldı ve en son hafta egzersiz tekrarı ortalama 40 tekrar sayısına ulaştı.

- Elbileği fleksiyon-ekstansiyonu:



Şekil 3.7. Elbileği fleksiyon hareketi için DPH aletinin uygulanması

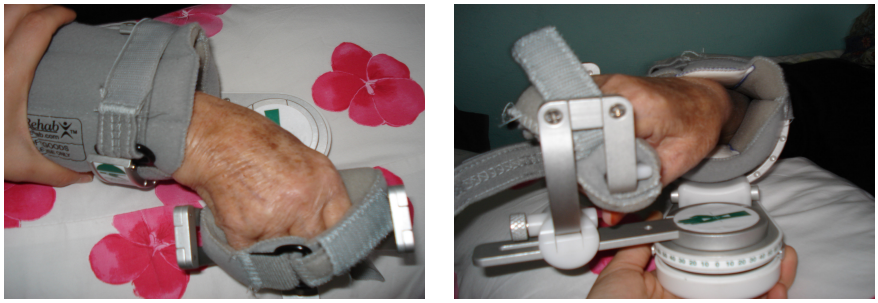


Şekil 3.8. Elbileği ekstansiyon hareketi için DPH aletinin uygulanması

- El bileği radial-unlar deviasyonu: DPH aleti kullanıldı.



Şekil 3.9. Elbileği radial deviasyonu için DPH aletinin uygulanması



Şekil 3.10. Elbileği unlar deviasyonu için DPH aletinin uygulanması

- MKP, DIP, PIP fleksiyon-ekstansiyonu



Şekil 3.11. MKP, DIP, PIP pasif fleksiyon ekstansiyonu

- Önkol supinasyon-pronasyonu



Şekil 3.12. Pasif önkol supinasyon ve pronasyonu çalışması.

- Dirsek fleksiyon-ekstansiyonu



Şekil 3.13. Dirseğe fleksiyon - ekstansiyon çalıştırılması.

- Omuz fleksiyonu- ekstansiyonu



Resim 3.14. Omuza fleksiyon- ekstansiyon çalıştırılması.

- Omuz abduksiyonu-Aduksiyonu

- Omuz eksternal-internal rotasyonu

3.3.3 Her İki Grubun Alt Ekstremitesinin Tedavisi: Her iki grubun alt ekstremitesi nörofizyolojik yöntemlerle [Bobath (8, 39, 48, 61, 62, 63) ve Brunnstrom (22, 42, 43, 64) Tedavi Yöntemi] tedavi edildi.



Şekil 3.15. Alt ekstremite eğitimi



Şekil 3.16. Alt ekstremite yürüme eğitimi

3.4. Verilerin İstatistiksel Analizi

Bu çalışmanın, istatistiksel analizleri Student T-Test'i, Pearson χ^2 Testi, Fisher Kesin Ki-kare testi, Wilcoxon Signed Ranks Testi, Mann-Whitney U testi ve Pearson Korelasyon analizi kullanılarak yapıldı.

Verilerin analizinde istatistiksel anlamlılık iki yönlü ve anlamlılık düzeyi $p<0.05$ olarak kabul edildi.

4. BULGULAR

4.1. Bireyler ve Değerlendirme Sonuçları

Tablo 4.1. Hastaların gruplara göre yaş dağılımı

Değişken	**Margaret Johnstone Grubu (n= 11)**	**DPH Grubu (n= 11)**	**t**	**p**
Yaş (yıl) (Ort ± ss)	68,18 ± 11.63	67.54 ± 7.69	0.15	0,88

(Student-T Test) DPH: Devamlı Pasif Hareket

Tablo 4.2. Hastaların gruplara göre cinsiyet dağılımı

Cinsiyet Dağlımı	**Margaret Johnstone Grubu**		**DPH Grubu**		**Toplam**	
	n	**%**	**n**	**%**	**n**	**%**
Erkek	5	45.45	6	54.54	11	50.00
Kadın	6	54.54	5	45.45	11	50.00
Toplam	11	100.00	11	100.00	22	100.00

(Fisher Kesin ki-kare p=0,99) DPH: Devamlı Pasif Hareket

Tablo 4.3. Hastaların SVO sürelerinin gruplara göre dağılımı

Değişken (Ay)	**Margaret Johnstone Grubu (n = 11)**	**DPH Grubu (n = 11)**	**u**	**p**
SVO Süresi (ay) (Ort ± ss)	11.81 ± 6.83	11.18 ± 7.16	0.27	0.78

(Mann –Whitney U test) DPH: Devamlı Pasif Hareket

Tablo 4.4. Hastaların gruplara göre dominant taraf dağılımı

Dominant taraf	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)	DPH Grubu (n = 11)	Toplam
Sağ	11	11	22
Sol	0	0	0
Toplam	11	11	22

DPH: Devamlı Pasif Hareket

Tablo 4.5. Hastaların gruplara göre etkilenen taraf dağılımı

Etkilenen Taraf	Margaret Johnstone Grubu		DPH Grubu		Toplam		P
	n	%	n	%	n	%	
Sağ	4	36.36	5	45.45	9	40.90	0.99
Sol	7	63.63	6	54.54	13	59.09	
Toplam	11	100.0	11	100.0	22	100.0	

(Fisher Kesin ki-kare) DPH: Devamlı Pasif Hareket

Tablo 4.6. Hastaların lezyon tipi ve lateralizasyonun gruplara göre dağılımları

	Margaret Johnstone Grubu		DPH Grubu		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Lezyon Tipi *						
İskemik	8	72.72	10	90.90	18	81.81
Hemorajik	3	27,27	1	9.09	4	18.18
Lezyon ** **Lateralizasyonu**						
Sağ Hemisfer	6	54.54	6	54.54	12	54.54
Sol Hemisfer	4	36.36	5	45.45	9	40.90
Beyin Sapı	1	9.09	0	-	1	4.54

(* Fisher Kesin ki-kare p=0.99)

(**Pearson χ^2 Testi χ^2= 1.11 p=0,57)

Tablo 4.7. Her iki grupta hastalarda görülen afazi

Afazi	Margaret Johnstone Grubu		DPH Grubu		Toplam	
	n	%	n	%	n	%
Var	5	45.45	5	45.45	10	45.45
Yok	6	54.54	6	54.54	12	54.54
Toplam	11	100.0	11	100.0	22	100.0

DPH: Devamlı Pasif Hareket

Tablo 4.8. Her iki grupta hastalarda görülen hemiplejik tarafın ihmali

İhmal	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)	DPH Grubu (n = 11)	Toplam
Var	11	11	22
Yok	0	0	0
Toplam	11	11	22

DPH: Devamlı Pasif Hareket

Tablo 4.9. Tedavi öncesi her iki grubun FBÖ Sonuçları (Mann-Whitney U Test)

FBÖ Bölümleri	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)					DPH Grubu (n = 11)						
	Min	Med	Max	ort	Ss	min	med	max	ort	ss	u	p
Kendine bakım	11.00	25.00	37.00	23.64	7.09	10.00	26.00	33.00	22.45	7.49	0.38	0.71
Sfinkter kontrolü	8.00	12.00	14.00	11.45	2.16	10.00	12.00	13.00	11.82	0.98	-0.51	0.62
Transfer	5.00	15.00	19.00	13.73	4.98	5.00	16.00	21.00	14.55	4.66	-0.40	0.69
Hareket	2.00	4.00	6.00	4.18	1.60	1.00	5.00	6.00	4.36	1.36	-0.29	0.89
Merdiven inip-çıkma	1.00	4.00	6.00	3.27	1.74	1.00	3.00	5.00	3.18	1.25	0.14	0.89
İletişim	8.00	10.00	14.00	10.64	2.11	8.00	10.00	12.00	10.27	1.49	0.47	0.65
Sosyal durum	11.00	16.00	21.00	16.36	3.67	11.00	15.00	17.00	14.73	2.10	1.28	0.21
FBÖ Toplam Puan	51.00	85.00	116.00	83.27	20.41	55.00	86.00	99.00	81.36	15.27	0.25	0.81

Tablo 4.10. Tedavi öncesi her iki grubun FMD sonuçları (Mann-Whitney U Test)

FMD Bölümleri	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)					DPH Grubu (n = 11)						
	Min	Med	max	ort	ss	min	med	max	ort	ss	u	p
Üst kol motor skor	7.00	16.00	20.00	14.73	4.03	12.00	16.00	22.00	16.45	3.01	-1.14	0.27
El-bilek motor skor	3.00	8.00	13.00	8.09	3.30	4.00	7.00	13.00	7.36	3.11	0.53	0.60
Üst ekstremite toplam motor skor	12.00	24.00	31.00	22.82	6.88	16.00	23.00	33.00	23.82	5.36	-0.38	0.71
Alt ekstremite toplam motor skoru	11.00	16.00	30.00	18.36	5.54	15.00	19.00	26.00	19.18	3.40	-0.42	0.68
Toplam Motor Hareket Skoru	26.00	42.00	61.00	41.18	10.78	34.00	42.00	59.00	43.00	7.73	-0.45	0.65
Denge	2.00	6.00	10.00	5.64	2.98	3.00	5.00	10.00	6.09	2.39	-0.40	0.70
Duyu	15.00	20.00	23.00	19.91	2.21	18.00	21.00	23.00	20.45	1.57	-0.67	0.51
Üst ekstremite NEH	13.00	17.00	19.00	16.27	1.68	14.00	16.00	20.00	15.91	1.87	0.48	0.64
Toplam NEH skoru	28.00	32.00	38.00	32.64	2.94	30.00	33.00	41.00	33.45	2.91	-0.66	0.52
Üst ekstremite ağrı skoru	5.00	8.00	18.00	9.27	3.72	5.00	11.00	19.00	10.73	4.03	-0.88	0.39
Toplam Ağrı Skoru	15.00	24.00	39.00	23.64	6.77	19.00	27.00	34.00	25.73	4.76	-0.84	0.41
FMD TOPLAM PUAN	**94.00**	**123.00**	**151.00**	**123.00**	**18.26**	**113.00**	**120.00**	**167.00**	**128.73**	**16.21**	**-0.78**	**0.45**

Tablo 4.11. Tedavi öncesi her iki grubun MDÖ sonuçları (Mann-Whitney U Test)

MDÖ bölümleri	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)					DPH Grubu (n = 11)						
	Min	**med**	**Max**	**ort**	**Ss**	**min**	**med**	**Max**	**ort**	**ss**	**u**	**p**
Sırtüstnden sağlam tarafa yan dönme	1.00	3.00	4.00	2.73	1.01	2.00	4.00	5.00	3.64	0.81	-2.33	0.03
Sırtüstünden yatak kenarına oturma	1.00	3.00	4.00	2.64	0.92	2.00	3.00	5.00	3.09	0.94	-1.14	0.27
Dengeli oturma	2.00	3.00	5.00	2.91	1.04	2.00	4.00	5.00	3.27	1.27	-0.73	0.47
Oturmadan ayağa kalkma	1.00	2.00	5.00	2.55	1.21	1.00	3.00	5.00	3.00	1.34	-0.83	0.41
Yürüme	1.00	2.00	4.00	2.27	0.90	1.00	3.00	3.00	2.36	0.81	-0.25	0.81
Üst kol fonksiyonu	1.00	2.00	3.00	1.73	0.79	1.00	2.00	5.00	2.09	1.30	-0.79	0.44
El hareketleri	1.00	1.00	3.00	1.55	0.69	0.00	1.00	4.00	1.64	1.21	1.40	0.18
İleri el aktiviteleri	0.00	1.00	2.00	0.91	0.70	0.00	0.00	2.00	0.55	0.69	1.23	0.23
Genel tonus	2.00	5.00	5.00	4.36	1.12	3.00	5.00	5.00	4.09	1.04	0.59	0.56
MDÖ TOPLAM PUAN	**12.00**	**22.00**	**33.00**	**21.64**	**6.39**	**13.00**	**26.00**	**31.00**	**23.09**	**6.38**	**-0.53**	**0.60**

Tablo 4.12. Tedavi öncesi her iki grubun Modifiye Ashworth Ölçeğine göre spastisite değerleri (Mann-Whitney U Test)

Modifiye Ashworth Ölçeği	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)					DPH Grubu (n = 11)						
	Min	**med**	**Max**	**ort**	**Ss**	**min**	**med**	**Max**	**ort**	**ss**	**u**	**p**
Üst ekstremite spastisite değerleri	2.00	3.00	3.00	2.64	0.50	2.0	2.00	3.00	2.45	0.52	0.83	0.42
Alt ekstremite spastisite değerleri	2.00	2.00	3.00	2.27	0.47	1.00	2.00	3.00	2.27	0.79	0.00	1.00

Tablo 4.13. Tedavi öncesi ve sonrasında Margaret Johnstone Grubu FBÖ sonuçları (Wilcoxon Signed Ranks Test)

FBÖ Bölümleri	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)											
	Tedavi öncesi					Tedavi sonrası						
	Min	Med	Max	ort	Ss	min	med	Max	ort	ss	z	p
Kendine bakım	11.00	25.00	37.00	23.64	7.09	12.00	30.00	39.00	26.91	7.16	-2.94	0.003
Sfinkter kontrolü	8.00	12.00	14.00	11.45	2.16	9.00	13.00	14.00	11.91	2.02	-2.24	0.025
Transfer	5.00	15.00	19.00	13.73	4.98	8.00	18.00	21.00	15.82	4.96	-2.82	0.005
Hareket	2.00	4.00	6.00	4.18	1.60	3.00	6.00	7.00	5.18	1.47	-2.81	0.005
Merdiven inip-çıkma	1.00	4.00	6.00	3.27	1.74	1.00	5.00	7.00	4.18	1.94	-2.89	0.004
İletişim	8.00	10.00	14.00	10.64	2.11	9.00	11.00	14.00	11.27	1.74	-2.07	0.038
Sosyal durum	11.00	16.00	21.00	16.36	3.67	11.00	16.00	21.00	16.91	3.39	-1.86	0.063
FBÖ Toplam Puan	**51.00**	**85.00**	**116.00**	**83.27**	**20.41**	**57.00**	**95.00**	**123.00**	**92.18**	**20.17**	**-2.95**	**0.003**

Tablo 4.14. Tedavi öncesi ve sonrasında DPH grubunun FBÖ sonuçları (Wilcoxon Signed Ranks Test)

FBÖ Bölümleri	DPH Grubu (n = 11)											
	Tedavi öncesi					Tedavi sonrası						
	Min	Med	Max	ort	Ss	min	med	Max	ort	ss	z	p
Kendine bakım	10.00	26.00	33.00	22.45	7.49	16.00	28.00	37.00	26.09	7.03	-2.97	0.003
Sfinkter kontrolü	10.00	12.00	13.00	11.82	0.98	10.00	12.00	13.00	12.18	098	-2.00	0.046
Transfer	5.00	16.00	21.00	14.55	4.66	7.00	18.00	23.00	16.36	4.63	-2.87	0.004
Hareket	1.00	5.00	6.00	4.36	1.36	3.00	5.00	7.00	5.18	1.08	-2.47	0.014
Merdiven inip-çıkma	1.00	3.00	5.00	3.18	1.25	2.00	4.00	6.00	4.18	1.33	-3.05	0.002
İletişim	8.00	10.00	12.00	10.27	1.49	9.00	10.00	13.00	10.82	1.60	-2.12	0.034
Sosyal durum	11.00	15.00	17.00	14.73	2.10	13.00	16.00	19.00	16.18	1.89	-2.70	0.007
FBÖ Toplam Puan	**55.00**	**86.00**	**99.00**	**81.36**	**15.27**	**68.00**	**97.00**	**113.00**	**91.00**	**14.78**	**-2.94**	**0.003**

Tablo 4.15. Tedavi öncesi ve sonrasında Margaret Johnstone Grubu FMD sonuçları (Wilcoxon Signed Ranks Test)

FMD Bölümleri	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)											
	Tedavi öncesi					Tedavi sonrası						
	Min	**Med**	**Max**	**ort**	**Ss**	**min**	**med**	**Max**	**ort**	**ss**	**z**	**p**
Üst kol motor skor	7.00	16.00	20.00	14.73	4.03	9.00	19.00	26.00	19.45	5.54	-9.43	0.003
El-bilek motor skor	3.00	8.00	13.00	8.09	3.30	4.00	12.00	18.00	11.64	4.54	-2.80	0.005
Üst ekstremite toplam motor skor	12.00	24.00	31.00	22.82	6.88	17.00	33.00	44.00	31.09	9.45	-2.94	0.003
Alt ekstremite toplam motor skoru	11.00	16.00	30.00	18.36	5.54	17.00	21.00	35.00	22.73	5.35	-2.95	0.003
Toplam Motor Hareket Skoru	26.00	42.00	61.00	41.18	10.78	35.00	53.00	73.00	53.82	13.23	-2.94	0.003
Denge	2.00	6.00	10.00	5.64	2.98	4.00	8.00	11.00	7.64	2.77	-2.99	0.003
Duyu	15.00	20.00	23.00	19.91	2.21	17.00	21.00	24.00	21.45	1.81	-2.70	0.007
Üst ekstremite NEH	13.00	17.00	19.00	16.27	1.68	14.00	20.00	22.00	19.45	2.34	-2.95	0.003
Toplam NEH skoru	28.00	32.00	38.00	32.64	2.94	31.00	38.00	41.00	36.45	3.53	-2.94	0.003
Üst ekstremite ağrı skoru	5.00	8.00	18.00	9.27	3.72	11.00	12.00	19.00	13.55	2.84	-2.94	0.003
Toplam Ağrı Skoru	15.00	24.00	39.00	23.64	6.77	23.00	29.00	40.00	30.55	4.37	-2.94	0.003
FMD TOPLAM PUAN	**94.00**	**123.00**	**151.00**	**123.00**	**18.26**	**118.00**	**151.00**	**176.00**	**149.91**	**17.86**	**-2.93**	**0.003**

Tablo 4.16. Tedavi sonrasında Margaret Johnstone Grubu FMD'e göre iyileşme yüzdeleri

FMD Bölümleri	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)				
	Min	**Med**	**max**	**Ort**	**ss**
Üst ekstremite motor hareket iyileşme %	6.90	41.67	57.14	37.28	15.81
Toplam motor hareket iyileşme %	11.36	35.71	55.56	31.89	13.38
Toplam FMD iyileşme %	8.63	23.58	33.65	22.54	7.56

Tablo 4.17. Tedavi öncesi ve sonrasında DPH grubunun FMD sonuçları (Wilcoxon Signed Ranks Test)

FMD Bölümleri	DPH Grubu (n = 11)											
	Tedavi öncesi					Tedavi sonrası						
	Min	Med	Max	ort	ss	Min	med	Max	ort	ss	z	p
Üst kol motor skor	12.00	16.00	22.00	16.45	3.01	14.00	20.00	27.00	19.55	3.56	-2.96	0.003
El-bilek motor skor	4.00	7.00	13.00	7.36	3.11	6.00	10.00	16.00	10.45	3.33	-2.96	0.003
Üst ekstremite toplam motor skor	16.00	23.00	33.00	23.82	5.36	20.00	29.00	43.00	30.00	6.18	-2.94	0.003
Alt ekstremite toplam motor skoru	15.00	19.00	26.00	19.18	3.40	19.00	23.00	28.00	23.00	2.72	-2.69	0.003
Toplam Motor Hareket Skoru	34.00	42.00	59.00	43.00	7.73	41.00	53.00	71.00	53.00	7.91	-2.94	0.003
Denge	3.00	5.00	10.00	6.09	2.39	4.00	7.00	13.00	7.73	2.61	-2.70	0.007
Duyu	18.00	21.00	23.00	20.45	1.57	19.00	22.00	24.00	21.55	1.37	-2.49	0.013
Üst ekstremite NEH	14.00	16.00	20.00	15.91	1.87	20.00	21.00	23.00	21.09	1.14	-2.95	0.003
Toplam NEH skoru	30.00	33.00	41.00	33.45	2.91	36.00	39.00	43.00	39.09	2.17	-3.019	0.003
Üst ekstremite ağrı skoru	5.00	11.00	19.00	10.73	4.03	10.00	14.00	20.00	14.64	2.84	-2.50	0.013
Toplam Ağrı Skoru	19.00	27.00	34.00	25.73	4.76	27.00	32.00	36.0	32.09	2.84	-2.94	0.003
FMD TOPLAM PUAN	**113.00**	**120.00**	**167.00**	**128.73**	**16.21**	**137.00**	**153.00**	**187.00**	**153.45**	**13.23**	**-2.94**	**0.003**

Tablo 4.18. Tedavi sonrasında DPH grubunun FMD'ne göre iyileşme yüzdeleri

FMD Bölümleri	DPH Grubu (n = 11)				
	min	**med**	**max**	**ort**	**ss**
Üst ekstremite motor hareket iyileşme %	10.00	26.32	50.00	26.94	11.95
Toplam motor hareket iyileşme %	12.77	20.45	38.24	24.06	8.40
Toplam FMD iyileşme %	10.71	19.23	32.74	19.82	7.15

Tablo 4.19. Tedavi öncesi ve sonrasında Margaret Johnstone Grubu MDÖ sonuçları (Wilcoxon Signed Ranks Test)

MDÖ bölümleri	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)											
	Tedavi öncesi					Tedavi sonrası						
	Min	med	Max	ort	ss	min	med	max	ort	ss	z	p
Sırtüstnden sağlam tarafa yan dönme	1.00	3.00	4.00	2.73	1.01	2.00	4.00	5.00	4.09	0.94	-2.88	0.004
Sırtüstünden yatak kenarına oturma	1.00	3.00	4.00	2.64	0.92	3.00	4.00	5.00	3.73	0.65	-2.76	0.006
Dengeli oturma	2.00	3.00	5.00	2.91	1.04	2.00	4.00	5.00	3.82	1.08	-2.64	0.008
Oturmadan ayağa kalkma	1.00	2.00	5.00	2.55	1.21	1.00	4.00	5.00	3.45	1.37	-2.46	0.014
Yürüme	1.00	2.00	4.00	2.27	0.90	1.00	3.00	5.00	2.82	1.17	-2.45	0.014
Üst kol fonksiyonu	1.00	2.00	3.00	1.73	0.79	1.00	2.00	4.00	2.55	0.93	-2.71	0.007
El hareketleri	1.00	1.00	3.00	1.55	0.69	1.00	2.00	3.00	1.91	0.70	-1.63	0.102
İleri el aktiviteleri	0.00	1.00	2.00	0.91	0.70	0.00	1.00	3.00	1.27	0.79	-2.00	0.046
Genel tonus	2.00	5.00	5.00	4.36	1.12	3.00	5.00	5.00	4.55	0.82	-0.82	0.414
MDÖ TOPLAM PUAN	**12.00**	**22.00**	**33.00**	**21.64**	**6.39**	**16.00**	**30.00**	**39.00**	**28.18**	**6.69**	**-2.94**	**0.003**

Tablo 4.20. Tedavi öncesi ve sonrasında DPH grubunun MDÖ sonuçları (Wilcoxon Signed Ranks Test)

MDÖ bölümleri	DPH Grubu (n = 11)											
	Tedavi öncesi					Tedavi sonrası						
	Min	Med	max	ort	Ss	min	med	max	ort	ss	z	p
Sırtüstnden sağlam tarafa yan dönme	2.00	4.00	5.00	3.64	0.81	3.00	5.00	5.00	4.45	0.69	-3.00	0.003
Sırtüstünden yatak kenarına oturma	2.00	3.00	5.00	3.09	0.94	2.00	4.00	5.00	3.64	0.81	-2.45	0.014
Dengeli oturma	2.00	4.00	5.00	3.27	1.27	2.00	4.00	5.00	3.91	1.04	-2.33	0.020
Oturmadan ayağa kalkma	1.00	3.00	5.00	3.00	1.34	2.00	3.00	5.00	3.45	1.37	-1.90	0.59
Yürüme	1.00	3.00	3.00	2.36	0.81	2.00	3.00	5.00	3.18	0.98	-2.45	0.14
Üst kol fonksiyonu	1.00	2.00	5.00	2.09	1.30	1.00	2.00	5.00	2.27	1.49	-2.71	0.007
El hareketleri	0.00	1.00	4.00	1.64	1.21	1.00	1.00	5.00	1.64	1.21	-1.63	0.102
İleri el aktiviteleri	0.00	0.00	2.00	0.55	0.69	0.00	0.00	3.00	1.09	1.30	-2.00	0.046
Genel tonus	3.00	5.00	5.00	4.09	1.04	3.00	5.00	5.00	4.45	0.93	-0.82	0.414
MDÖ TOPLAM PUAN	**13.00**	**26.00**	**31.00**	**23.09**	**6.38**	**20.00**	**28.00**	**39.00**	**28.09**	**6.36**	**-2.94**	**0.003**

Tablo 4.21. Tedavi öncesi ve sonrasında Margaret Johnstone Grubu Modifiye Ashworth Ölçeğine göre spastisite değerleri

Modifiye Ashworth Ölçeği	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)											
	Tedavi öncesi					Tedavi sonrası						
	Min	med	Max	ort	Ss	min	med	max	ort	ss	z	p
Üst ekstremite spastisite değerleri	2.00	3.00	3.00	2.64	0.50	1.00	2.00	2.00	1.91	0.30	-2.83	0.005
Alt ekstremite spastisite değerleri	2.00	2.00	3.00	2.27	0.47	1.00	2.00	3.00	2.00	0.45	-1.73	0.083

(Wilcoxon Signed Ranks Test)

Tablo 4.22. Tedavi öncesi ve tedavi sonrasında DPH grubunun Modifiye Ashworth Ölçeğine göre spastisite değerleri

Modifiye Ashworth Ölçeği	DPH Grubu (n = 11)											
	Tedavi öncesi					Tedavi sonrası						
	Min	med	Max	ort	Ss	min	med	max	ort	ss	z	p
Üst ekstremite spastisite değerleri	2.0	2.00	3.00	2.45	0.52	1.00	2.00	3.00	2.00	0.63	-2.24	0.025
Alt ekstremite spastisite değerleri	1.00	2.00	3.00	2.27	0.79	1.00	2.00	3.00	2.09	0.70	-1.00	0.317

(Wilcoxon Signed Ranks Test)

Tablo 4.23. Her iki grubun tedavi öncesi ve sonrası FMD farklarının karşılaştırılması (Mann-Whitney U Test)

FMD Bölümleri	Margaret Johnstone Grubu n = 11					DPH Grubu n = 11						
	Min	**med**	**max**	**ort**	**Ss**	**min**	**med**	**max**	**ort**	**ss**	**u**	**p**
Üst kol motor skor	2.00	4.00	9.00	4.73	2.24	1.00	4.00	5.00	3.09	1.58	-1.68	0.093
El-bilek motor skor	0.00	3.00	8.00	3.55	2.66	1.00	3.00	5.00	3.09	1.45	-0.17	0.868
Üst ekstremite toplam motor skor	2.00	7.00	16.00	8.27	4.43	3.00	6.00	10.00	6.18	2.64	-1.09	0.276
Alt ekstremite toplam motor skoru	2.00	5.00	6.00	4.36	1.50	2.00	3.00	8.00	3.82	1.94	-0.94	0.348
Toplam Motor Hareket Skoru	5.00	12.00	21.00	12.64	5.12	6.00	10.00	13.00	10.00	2.65	-1.22	0.222
Denge	1.00	1.00	6.00	2.00	1.55	0.00	2.00	3.00	1.64	1.12	-0.24	0.810
Duyu	0.00	2.00	3.00	1.55	1.04	-1.00	1.00	3.00	1.09	1.04	-0.99	0.318
Üst ekstremite NEH	1.00	3.00	6.00	3.18	1.54	2.00	5.00	9.00	5.18	1.83	-2.44	0.015
Toplam NEH skoru	1.00	4.00	7.00	3.82	2.18	2.00	6.00	9.00	5.64	1.69	-1.80	0.072
Üst ekstremite ağrı skoru	1.00	5.00	8.00	2.33	4.27	-4.00	4.00	9.00	3.91	3.48	-0.03	0.974
FMD TOPLAM PUAN	**12.00**	**28.00**	**36.00**	**26.91**	**7.40**	**15.00**	**24.00**	**37.00**	**24.73**	**6.99**	**-0.88**	**0.375**

Tablo 4.24. Her iki grubun tedavi öncesi ve sonrasında FMD'ne iyileşme yüzde farklarının karşılaştırılması (Mann-Whitney U Test)

FMD Bölümleri	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)					DPH Grubu (n = 11)						
	Min	med	max	ort	Ss	min	med	max	ort	ss	u	p
Üst ekstremite motor hareket iyileşme %	6.90	41.67	57.14	37.28	15.81	10.00	26.32	50.00	26.94	11.95	-1.64	0.100
Toplam motor hareket iyileşme %	11.36	35.71	55.56	31.89	13.38	12.77	20.45	38.24	24.06	8.40	-1.51	0.131
Toplam FMD iyileşme %	8.63	23.58	33.65	22.54	7.56	10.71	19.23	32.74	19.82	7.15	-0.88	0.375

Tablo 4.25. Tedavi sonrasında her iki grubun MDÖ sonuçlarının karşılaştırılması (Mann-Whitney U Test)

MDÖ bölümleri	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)					DPH Grubu (n = 11)						
	Min	**med**	**max**	**ort**	**ss**	**Min**	**med**	**max**	**Ort**	**ss**	**u**	**p**
Sırtüstnden sağlam tarafa yan dönme	0.00	1.00	3.00	1.36	0.81	0.00	1.00	1.00	0.82	0.40	-1.87	0.061
Sırtüstünden yatak kenarına oturma	0.00	1.00	2.00	1.09	0.70	0.00	1.00	2.00	0.55	0.52	-1.87	0.062
Dengeli oturma	0.00	1.00	2.00	0.91	0.70	0.00	1.00	2.00	0.64	0.67	-0.94	0.348
Oturmadan ayağa kalkma	0.00	1.00	3.00	0.91	0.94	0.00	0.00	2.00	0.45	0.69	-1.26	0.207
Yürüme	0.00	1.00	1.00	0.55	0.52	-1.00	1.00	2.00	0.82	0.87	-1.06	0.289
Üst kol fonksiyonu	0.00	1.00	2.00	0.82	0.60	0.00	0.00	1.00	0.18	0.40	-2.54	0.011
El hareketleri	0.00	0.00	2.00	0.36	0.67	0.00	1.00	1.00	0.64	0.50	-1.38	0.166
İleri el aktiviteleri	0.00	0.00	1.00	0.36	0.50	0.00	0.00	2.00	0.55	0.82	-0.30	0.757
Genel tonus	-1.00	0.00	2.00	0.18	0.75	0.00	0.00	2.00	0.36	0.81	-0.49	0.622
MDÖ TOPLAM PUAN	**2.00**	**6.00**	**12.00**	**6.55**	**3.30**	**1.00**	**5.00**	**10.00**	**5.00**	**2.61**	**-1.13**	**0.260**

Tablo 4.26. Tedavi sonrasında her iki grubun FBÖ sonuçlarının karşılaştırılması (Mann-Whitney U Test)

FBÖ Bölümleri	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)					DPH Grubu (n = 11)						
	Min	**med**	**max**	**ort**	**ss**	**min**	**med**	**max**	**ort**	**ss**	**u**	**p**
Kendine bakım	1.00	3.00	6.00	3.27	1.79	1.00	4.00	6.00	3.64	1.57	-0.64	0.525
Sfinkter kontrolü	0.00	0.00	1.00	0.45	0.52	0.00	0.00	1.00	0.36	0.50	-0.42	0.672
Transfer	0.00	2.00	5.00	2.09	1.38	0.00	2.00	3.00	1.82	0.87	-0.34	0.731
Hareket	0.00	1.00	2.00	1.00	0.63	0.00	1.00	2.00	0.82	0.75	-0.65	0.512
Merdiven inip-çıkma	0.00	1.00	2.00	0.91	0.54	0.00	1.00	2.00	1.00	0.45	-0.45	0.654
İletişim	0.00	0.00	2.00	0.64	0.81	0.00	0.00	2.00	0.55	0.69	-0.18	0.855
Sosyal durum	0.00	0.00	2.00	0.55	0.82	0.00	1.00	3.00	1.45	1.04	-2.11	0.035
FBÖ Toplam Puan	**6.00**	**8.00**	**14.00**	**8.91**	**2.51**	**5.00**	**10.00**	**15.00**	**9.64**	**3.80**	**-0.40**	**0.690**

Tablo 4.27. Her iki grubun tedavi öncesi ve sonrası Modifiye Ashworth Ölçeğine göre spastisite fark değerlerinin karşılaştırılması (Mann-Whitney U Test)

Modifiye Ashworth Ölçeği	Margaret Johnstone Grubu (n = 11)					DPH Grubu (n = 11)						
	Min	med	max	ort	ss	min	med	max	ort	ss	u	p
Üst ekstremite spastisite değerleri	-1.00	-1.00	0.00	-0.73	0.47	-1.00	0.00	0.00	-0.45	0.52	-1.27	0.204
Alt ekstremite spastisite değerleri	-1.00	0.00	0.00	-0.27	0.47	-1.00	0.00	1.00	-0.18	0.60	-0.32	0.747

Tablo 4.28. Tedavi öncesi ve sonrasında Margaret Johnstone Grubunun günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonel performans ölçümleri arasındaki ilişki

		Korelasyon					
		FBÖ toplam puan (TÖ)	**FBÖ toplam puan (TS)**	**FMD toplam puan (TÖ)**	**FMD toplam puan (TS)**	**MDÖ toplam puan (TÖ)**	**MDÖ toplam puan (TS)**
FBÖ toplam puan (TÖ)	**r**	1	0.992(**)	0.906(**)	0.902(**)	0.771(**)	0.843(**)
	p		.000	.000	.000	.005	0.001
FBÖ toplam puan (TS)	**r**		1	0.917(**)	0.937(**)	0.778(**)	0.882(**)
	p			.000	.000	.005	.000
FMD toplam puan (TÖ)	**r**			1	0.916(**)	0.853(**)	0.944(**)
	p				.000	.001	.000
FMD toplam puan (TS)	**r**				1	0.772(**)	0.898(**)
	p					.005	.000
MDÖ toplam puan (TÖ)	**r**					1	0.874(**)
	p						.000
MDÖ toplam puan (TS)	**r**						1
	p						
n		11	11	11	11	11	11

(Pearson Korelasyon analizi) (TÖ: Tedavi Öncesi, TS: Tedavi Sonrası, **: Güçlü korelasyonu işaret eder.)

Tablo 4.29. Tedavi öncesi ve sonrasında DPH grubunda günlük yaşam aktiviteleri ve fonksiyonel performans ölçümleri arasındaki ilişki

		Korelasyon					
		FBÖ toplam puan (TÖ)	**FBÖ toplam puan (TS)**	**FMD toplam puan (TÖ)**	**FMD toplam Puan (TS)**	**MDÖ toplam puan (TÖ)**	**MDÖ toplam puan (TS)**
FBÖ toplam puan (TÖ)	**r**	1	0.968(**)	0.500	0.518	0.789(**)	0.789(**)
	p		.000	.117	.102	.004	.004
FBÖ toplam puan (TS)	**r**		1	0.520	0.609(*)	0.828(**)	0.874(**)
	p			.101	.047	.002	.000
FMD toplam puan (TÖ)	**r**			1	0.907(**)	0.537	0.599
	p				.000	.088	.052
FMD toplam puan (TS)	**r**				1	0.578	0.731(*)
	p					.063	.011
MDÖ toplam puan (TÖ)	**r**					1	0.916(**)
	p						.000
MDÖ oplam puan (TS)	**r**						1
	p						
n		11	11	11	11	11	11

(Pearson Korelasyon analizi) (TÖ: Tedavi Öncesi, TS: Tedavi Sonrası, *: orta derecede korelasyonu, **: Güçlü korelasyonu işaret eder.

5. TARTIŞMA

SVH'ların tedavisi, tüm dünyada yaşlı nüfusun her geçen gün artması ve özellikle bu hastalıkların yaşlı populasyonda görülme sıklığı nedeniyle son yıllarda daha fazla önem kazanmıştır. SVH'lar sonucu oluşan hemipleji tedavisine yönelik bir çok yöntem geliştirilmiştir. Uygulanan yöntemlerin etkinliği tam olarak belirlenmemiştir. Bu çalışma, SVH geçiren kişilerde üst ekstremitenin kaybolmuş yeteneğini, ince motor denetim ve duyu algılama özelliklerini yeniden kazandırmada ve fonksiyonelliği artırmada Devamlı Pasif Hareket ve Margaret Johnstone yönteminin etkilerini belirlemek için planlandı.

Yapılan araştırmalarda, cinsiyete göre SVH'ların prevalansı değişmektedir. Erkeklerde SVH görülme sıklığı daha fazladır (2, 3, 23, 24). Bernspang B ve Ark (65) 109 hemiplejili hasta ile yaptıkları çalışmada, hastaların 40'ının kadın ve 69'unun erkek olduğunu, Fasoli ES ve ark (15) 2004 yılında yayınlanan çalışmalarında 42 hastadan 28'inin erkek ve 14'ünün kadın olduğunu bildirmişlerdir. Karataş M ve ark (4), 1997- 98 yıllarında yaptıkları çalışmada 104 hemiplejik hastanın 54'ünün erkek ve 50'sinin kadın olduğunu, Dokuztuğ F (66), hastalarının %42'sinin kadın ve %58'inin erkek olduğunu bildirmiştir. Bizim çalışmamızda kadın ve erkek hasta sayısı eşitti. 22 hastadan 11'i kadın (%50) ve 11'i (%50) erkekti.

Kabakçı G ve ark (23) yaptıkları araştırmada SVH'ların yaş ilerledikçe görülme olasılığının arttığını belirtmiştir. Lai ve ark (19) 1999 yılında SVH geçiren 105 hastada yaptıkları çalışmada hastaların yaş ortalamalarını 71±11.2 yıl ve Higgins J ve ark (67) 2005 yılında yayınlanan 55 hasta ile yaptıkları çalışmada yaş ortalamasını 66±15 yıl olduğunu göstermişlerdir. Çalışmamızda yaş ortalamaları, Margaret Johnstone grubumuzda 68.18±11.63 yıl ve DPH aleti kullandığımız ikinci grubumuzda 67.54±7.69 yıl'dı.

SVH'larda SVO'dan sonra tedaviye kadar geçen süre iyileşme hızını değiştirmektedir. Erken dönemde (SVO takiben ilk 6 ay) iyileşme hızı oldukça yüksektir. SVO takiben 6 aydan sonra iyileşme düşerek devam eder (6, 27, 38, 66, 68). Fasoli ES ve ark (15) çalışma yaptıkları hastaların SVO sürelerinin 28.7±12.4 ay olduğunu, Altay Z (7) 1989-90 yıllarında yaptığı çalışmasında yer alan hastalarının SVO süresini ortalama 13.4 ay olduğunu, Akaryıldız ÖY (43) 1997-99 yıllarında 26 hemiparetik hastada yaptığı çalışmada, SVO süresinin Todd-Davies yöntemi

uyguladığı grupta 3.3±1.34 yıl ve Brunnstrom yöntemi uyguladığı grupta 2.95±1.68 yıl olduğunu ve uyguladıkları tedaviler sonucunda, hastalarda iyileşme kaydettiklerini bildirmişlerdi. Dokuztuğ F (66), 24 hemiplejik hastayla yaptığı çalışmada, SVO süresi en erken 2 ay, en geç 228 ay ve ortalama 45.37 ay olan hemiplejik hastalara fonksiyonel eğitim programı ve nörofizyolojik yaklaşım uygulamış ve bu çalışmanın sonunda, 1 ay ve 3 ay sonra yaptığı değerlendirme sonuçlarını başlangıç bulguları ile karşılaştırdığında tüm hastalarda anlamlı sonuçlar olduğunu bildirmiştir. Bizim çalışmamızda, Margaret Johnstone yöntemini uygulağımız grupta, hastalarımızın SVO süreleri ortalama 11.81±6.83 ay ve DPH aleti uyguladığımız grupta 11.18±7.16 aydı. Tedavi sonrasında her iki grubumuzda iyileşme gözlendi. Bu da sonuç olarak bize, SVH'dan sonra kronik dönemde de iyileşme olabildiğini gösterdi.

Büyükbeşe Aİ (12) 1997 yılında 60 hemiplejik hastada yaptığı çalışmada hastalarının %55'inin sol hemipleji ve %45'inin sağ hemipleji olduğunu göstermiştir. Özdinçler A (11) 1990-92 yıllarında yaptığı çalışmada 40 hemiplejik hastadan 21'in sol hemipleji, 19'un sağ hemipleji olduğunu ve Doğan A ve ark (69) 2001-2002 yıllarında çalışma yaptıkları 92 hastadan 46'sının sağ, 44'ünün sol ve 2'sinin bilateral hemipleji olduğunu göstermişlerdir. Çalışmamızda toplam 9 (%40,90) sağ hemiplejik ve 13 (%50,09) sol hemiplejik hasta vardı. Grup dağılımlarına baktığımızda Margaret Johnstone uygulağımız grupta 4 (%36.36) sağ , 7 (%63.63) sol ve DPH aleti uyguladığımız grubumuzda da 5 (%45.45) sağ ve 6 (%54.54) sol hemiplejili hasta vardı. Her iki grubumuzda da sağ hemiplejik ve sol hemiplejik hastalar homojen dağılım gösterdi.

İskemik ve hemorajik SVH geçiren hastalar üzerinde yapılan çalışmalara göre iskemik nedenli SVH'lar, hemorajik nedenli olanlara göre daha iyi bir prognoz göstermektedir. Hemorajik nedenli SVH'larda fonksiyonel iyileşme hızı iskemik SVH göre daha yavaş ve kötüdür (70). En sık görülen SVH'lar iskemik nedenlidir (2). Lai ve ark (19) 1999 yılında 105 SVH'ğın (%94) 99'unun iskemi nedeniyle (%6) 6'sının intraserebral hemoraj kaynaklı olduğunu göstermiştir. Özsan Ö (42) 1993-94 yıllarında yaptığı çalışmada 30 hemiplejik hastadan (%70) 21'inin iskemi, (%30) 9'unun hemoraj nedeniyle SVH geçirdiğini göstermiştir. Çalışmamızda 22

hastada, (%81.8) 18'inin iskemi, (%18.1) 4'ünün kanama nedeniyle SVH geçirdiği belirlendi.

Newman M (38) 1972 yılında yayınlanan çalışmasında 39 hemiplejik hastanın 19'unda afazi tespit etmiştir. Bizim çalışmamızdaki 22 hastanın10 tanesinde afazi mevcuttu.

Çalışmamıza her iki grubu cinsiyet, yaş, SVO süreleri, dominat ve etkilenen taraf, lezyon tipleri, lezyon lokalizasyonları, afazi ve hemiplejik tarafın ihmaline göre karşılaştırdığımızda her iki grup arasında anlamlı fark yoktu. Her iki grupta, yukarıdaki değişkenler açısından homojen dağılım gösterdi. Tedavi öncesinde her iki grubumuzun FBÖ, MDÖ, FMD ve Modifiye Ashwort ölçeğine göre değerlerini karşılaştırdığımızda da anlamlı fark bulunmadı. Çalışmamızda hasta sayımızın az olmasına rağmen gruplar arasında tedavi öncesinde tüm değişkenler için anlamlı fark olmaması çalışmamızın güvenilirliğini artırmış olabileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmamızda hastalarımızın tedavi sonrası fiziksel performansındaki iyileşmeyi ölçmek için FMD ve MDÖ'ni kullandık. MDÖ'ni Carr J ve ark (56) tarafından SVH geçiren kişilerde kullanmak üzere geliştirmişler. MDÖ kısa sürede hastanın fiziksel performansını belirlemesine rağmen, erken dönemde üst ekstremitenin değerlendirilmesinde yetersiz olabilmektedir. Ancak kısa sürede uygulama imkanı olduğundan, kliniklerde hastanın fiziksel performansını öğrenmek için oldukça kolay ve kullanışlı bir yöntemdir. Ayrıca MDÖ hastaların motor fonksiyonları değerlendirirken günlük yaşam aktivtelerinden faydalanır. Örneğin yerden eğilip bir şey almak, kalem kutusunu taşımak ve açmak gibi fonksiyonel aktivitelerle hastanın motor fonksiyonları değerlendirir. MDÖ üst kol ve el aktivitelerini değerlendirirken bilateral aktiviteleri de kullanır (71).

Maloin ve ark (72) 1974 yılında yayınlanan çalışmalarında, erken dönemde MDÖ ile ölçülen motor fonksiyon değerlendirmesinin geçerlilik ve güvenilirliğini göstermişlerdir ancak bu çalışmalarında özellikle şiddetli motor bozukluklarda FMD kullanılmasını önermişlerdir. Erken dönemde motor fonsiyonun gelişimi açısından daha ayrıntılı bir değerlendirme isteniyorsa ve zaman kısıtlı değilse FMD tercih edilebilir.

Duncan ve ark (73) 1983 yılında yayınlanan çalışmalarında FMD 19 SVO'lu hastada duyu ve motor iyileşmeyi ölçmek için kullanmışlar. Motor performans ve

fiziksel performansın değerlendirilmesinde güvenilir bir ölçüm metodu olduğunu ve fizyoterapistler için hastadaki ilerlemeleri kaydetmede kullanışlı olduğunu bildirmişlerdir.

FMD üç bağımsız bölümden oluşmaktadır ve böylece bu değerlendirme bölüm bölümde kullanılabilmektedir. Hesse S ve ark (74) 2005 yılında yaptıkları çalışmada 44 hastanın üst ekstremite motor fonksiyonlarını değerlendirmek için FMD'nin sadece üst ekstremite motor fonksiyon bölümünü kullanmışlardır.

Çalışmamızda, MDÖ ile hastanın daha çok günlük yaşamdaki fiziksel performansı için bilgi edinirken, FMD ile de ayrıntılı fiziksel performans değerlerini elde ettik.

FMD ve MDÖ arasında güçlü bir korelasyon olduğunu literatürdeki çalışmalar göstermiştir (75). Biz de çalışmamızda FMD ve MDÖ değerleri arasındaki ilişkiye baktığımızda güçlü bir korelasyon olduğunu gördük.

SVH sonrasında hastalar günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) bağımsızlıklarını yitirmektedirler. SVH sonrası hastaların GYA bağımsızlık düzeyini belirlemek, uygulan tedavi yöntemlerinin GYA üzerindeki etkilerini daha iyi görebilmek için FBÖ Barthel Indeksi, Hastalık Etki Profili [(SIP): *Sickness Impact Profile*] ve Kısa Semptom Çizelgesi [(BSI): *Brief Symptom Inventory*] vb. değerlendirme yöntemleri geliştirilmiş ve kullanılmaktadır (61, 65, 68, 76, 77).

Granger ve ark (76), 1993 yılında fonksiyonel değerlendirme ölçeklerinden FBÖ, Hastalık Etki Profili [(SIP): *Sickness Impact Profile*] ve Kısa Semptom Çizelgesi [(BSI): *Brief Symptom Inventory*] kullanarak SVO sonrası hastalarda özürü araştırmışlardır. FBÖ ve SIP, benzer bilgiler verdiğini SIP, kendi kendine bilgi veren bir anket olduğunu ve eğitim gerektirmediğini, ama anketi tamamlamak için şahıs gerektirdiğini söylemişlerdir. FBÖ daha kısa bir değerlendirme yöntemidir ve eğitimden sonra görüşme yapan kimse tarafından kolaylıkla kullanılabilir. Bu çalışmanın sonucunda, FBÖ, SIP, BSI fonksiyonel yeteneğinin ölçümünde SVH sonrası hastaları değerlendirmek için faydalı olduğunu göstermiştir. Fiziksel fonksiyonun değerlendirilmesinde, FBÖ ve SIP benzer özellikleri değerlendirir ve her ikisinin de kullanımı kolaydır. SIP, hasta veya aile üyelerinden daha fazla işbirliği isterken FBÖ'de görüşme yapan kişinin biraz eğitimli olması yeterlidir.

Bizde çalışmamızda hastalarımızın GYA bağımsızlık düzeyini ölçmek ve uyguladığımız tedavinin GYA'nde etkilerini görmek için FBÖ kullandık.

SVO sonrasında birkaç günden birkaç aya kadar sürebilen flask dönemini takiben gövdeden başlayarak vücudun bir yarısındaki ekstremitelere yayılan spastisite gelişmeye başlar (39). Gelişen bu spastiste hastanın fonksiyonlarını, günlük yaşam aktivitelerini ve sosyal durumunu etkiler. Bu nedenle SVH sonrasında gelişen spastisite şiddeti değerlendirilmeli ve tedavi edilmelidir. SVH sonucunda gelişen spastisitenin birçok tedavi yöntemi vardır (78). Çalışmamızda uyguladığımız tedavi yöntemlerinin spastisite üzerinde etkinliğini göstermek için tedavi öncesi ve tedavi sonrasında değerlendirme yöntemlerinden Modifiye Asworth Ölçeğini (54) kullandık.

Hemipleji iyileşmesi ve fizyoterapi uygulamalarının etkinliği ile ilgili literatürde akut ve subakut dönemde bir çok çalışma (13, 38, 62, 67, 74, 79, 80, 81) mevcut olmasına rağmen, kronik dönemde (15, 43, 66, 82) fazla çalışma bulunmamaktadır. Bizde çalışmamızda bu nedenle SVO'dan 6 ay sonra başlayan kronik dönemdeki hastaları rehabilitasyon programına aldık.

SVH'dan sonra motor fonksiyonlardaki iyileşme, 3 ila 6 ay arasında hızla gelişir. Literatürde SVH sonrasında motor iyileşmenin bir yıl sürebildiğini belirten kaynaklar (6, 27) yanında, iyileşmenin bir yıldan sonra da devam edebileceğini belirten çalışmalar bulunmaktadır (7, 15, 43). Newman M (38) 39 hastada hemiplejinin başlangıcı ve 2 haftalık sürede iyileşme sürecini incelemiştir. Üst ekstremite hareketleri, duyu vücut imajı, mental durum, afazi ve alt ekstremitelerde en fazla iyileşmenin 1-7 haftada olduğunu saptamış, nörolojik iyileşmenin 14 haftadan sonra ortaya çıktığını belirtmiştir. Hastalığın başlangıcından 6 hafta sonra iyileşme %80'e ulaşmış, fonksiyonel iyileşme nörolojik gelişmeyi yakından izlemiştir. Erken iyileşme ve üst ekstremite iyileşmesinin iskemik bölgelere sirkülasyonun dönmesine bağlı olduğunu, hasara uğramayan nöronlara fonksiyonların taşınmasını geç iyileşme mekanizması olarak açıklamıştır (38).

Duncan PW ve ark (68) 104 motor bozukluğu olan hemiplejik hastada 6 ay boyunca motor iyileşmeyi ölçmüştür. Motor fonksiyonu ölçmek için Fugl-Meyer ölçümünü kullanmıştır. Motor iyileşmede değişimin çoğu, SVO'dan sonra 30 güne kadar açıklanabildiğini bildirmiştir. Bu çalışmada hastalarda spontan iyileşme hemen

hemen 1 ayda tamamlanmış. Hastaların %84'ü 6 ay sonra günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığa erişmiştir. Hastaların %58'i temel günlük yaşam aktivitelerinin iyileşimini tamamlamıştır. Hemipleji sonrası iyileşmeyi bir çok biyolojik ve çevresel faktörler etkilemektedir. Hastanın yaşı, lezyonun büyüklüğü ve yeri, çeşitli sosyal karakteristikler vb. fonksiyonel sonuçlar üzerinde etkili olabilir. Duncan bu çalışmasında, tüm hastaları 6 ay sonunda günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olarak bulmuştur.

Çalışmamızda bir grubumuza Margaret Johnstone yöntemini, diğer grubumuza da Devamlı Pasif Hareket (DPH) aletini kullanarak tedavi uyguladık. Çalışmamızda her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrasını değerlerini incelediğimizde her iki grupta iyileşme olduğunu gördük. Her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası farklarını karşılaştırdığımızda, gruplar arasında fark olmadığı görüldü. Her iki yöntem arasındaki farkları daha iyi görebilmek için yaptığımız değerlendirmelerin alt bölümlerine baktık. Tedavi öncesi ve sonrasında Modifiye Asworth Ölçeği ile değerlendirdiğimiz hastaların üst ekstremite spastisite değerlerine baktığımızda Margaret Johnstone yöntemini uyguladığımız grupta biraz daha iyi bir sonuç elde ettiğimiz görülmektedir. Bu sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı olmasa da, basınç splintlerinin duyusal uyarı iletimini geliştirdiği ve spastisite üzerinde inhibitör etki sağlayabildiği düşünmekteyiz.

Margaret Johnstone ve ark (40) 1982 yılında basınç splintlerinin spastiste üzerine etkilerini araştırmak için EMG kullanarak bir çalışma yapmışlar. Bu çalışma sonucunda splint kullanımının, üst ekstremitenin fleksör tonusunu azalttığını EMG ile göstermişlerdir.

1990 yılına Poole J. ve ark (83) SVH geçiren 18 hasta üzerinde, basınç splintlerinin etkilerini araştırmışlar ve hastaları iki gruba ayırmışlar. Birinci dokuz kişilik gruba basınç splinti, ikinci dokuz kişilik gruba egzersiz tedavisi uygulamışlar. Üç haftalık tedavi sonucunda splintli ve splintsiz grupta ağrı, duyu ve motor fonksiyonları değerlendirmişler. Sonuçta her iki grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrası farklarını karşılaştırldığında anlamlı değişiklikler bulamamışlardır.

Özdinçler A ve Dişlen G (11), 1990-92 yıllarında yaptıkları çalışmasında 40 subakut dönem hemiplejik hastayı iki gruba ayırarak, bir gruba Johnstone tekniği ve diğer gruba geleneksel tedavi uygulamıştır. Tedavi öncesi ve iki ay sonra tedavi

sonunda Johnstone değerlendirme formu ve Ashworth kriterine göre hastaları değerlendirmiştir. Kas tonusu, duyu, motor aktiviteleri ve günlük yaşam aktiviteleri, ayrıca mental kapasite ile ilgili bölümlerden oluşan değerlendirme sonucunda iki grup arasında motor aktiviteleri tedavi sonrasında Johnstone lehine anlamlı bulmuştur.

Yine aynı yıllarda Özdinçler A ve Dilşen G (84), yaptıkları çalışmada hemiplejik hastalarda kas tonusuna Johnstone Tekniğinin etkilerini araştırmışlar. Hemiplejik 40 hastayı rastgele iki gruba böldükten sonra birinci gruba geleneksel tedavi, ikinci gruba Johnstone tekniğini uygulamışlar. Kas tonusunu Ashworth skalası ile değerlendirmişler. Tedavi öncesi ve sonrasında kas tonusuna bakıldığında Johnstone grubu lehine anlamlı sonuç bulmuşlar.

Özdinçler Razak A ve Dilşen G (80), 1992- 1995 yılları arasında 40 hemiplejik hasta ile yaptıkları çalışmada Johnstone ve Bobath Tedavi tekniklerini karşılaştırmışlar. Hastaları iki gruba bölmüşler ve 20 kişilik birinci gruba Bobath Tedavi yöntemi, 20 kişilik ikinci gruba Johnstone Tekniğini uygulamışlar. Sonuçta her iki grubu tedavi öncesi ve tedavi sonrasında anlamlı artış bulmuşlar. Her iki grubun değerleri karşılaştırıldığında tüm parametreler Johnstone grubu lehine anlamlı bulmuşlar.

1991- 96 yılları arasında Karakaya M ve ark (85), yaptıkları çalışmada 60 hemiplejik hastayı iki gruba ayırmışlar. Hastaların 30'una Todd Davies yöntemi ve diğer 30'una Margaret Johnstone tedavi yöntemini uygulamışlar. İki nörofizyolojik yaklaşım yönteminin hastaların fonksiyonel aktivitelerinde bağımsızlık düzeylerini arttırmadaki etkilerini araştırmışlar. Bu çalışma sonucunda, kas tonusu, fonksiyonel aktivite iyileşme düzeylerinde her iki grup için tedavi öncesi ve sonrası değerlerinin ortalamaları arasındaki fark anlamlı bulunmuş ve bu farkın Margaret Johnstone yönteminde daha belirgin olduğunu bildirmişlerdir.

SVH'lardan sonra hastaların kas reflkeks aktivitelerinde artış ve patolojik refleksleri görülebilir. Bu alanda basınç splintleri ile yapılan çalışmada basınç splintlerinin refleks akvite artışını azalttığı görülmektedir (86).

Yine basınç splintlerinin spastik serebral palsili çocuklarda, spastisite ve duyusal uyarılar üzerinde etkilerini görmek için Kerem M ve ark (87), 2001 yılında yayınlanan çalışmalarında, 34 spastik serebral palsili çocukları iki gruba ayırmışlar.

Birinci 17 kişilik gruba Bobath'ın nörogelişmsel tedavisi ile basınç splintlerini kombine ederek uygulamışlar. İkinci gruba yalnızca Bobath'ın nörogelişmsel tedavi uygulamışlardır. Tedavi öncesi ve sonrası ölçümlerde duyusal uyarı ve spastisite değerlerinde basınç splintinin yer aldığı grupta daha anlamlı gelişmeler bulmuşlardır.

Armutlu K ve ark (88), 2001 yılında yayınlanan çalışmalarında 26 Multiple Sklerozlu hastalarda, nöromüsküler rehabilitasyon ve bu yönteme ek olarak Johnstone basınç splintlerinin denge ve koordinasyon üzerine etkilerini araştırmışlar ve sonuçta her iki grubun tedavi sonrası duyusal uyarı potansiyel değerlerini karşılaştırdığında Johnstone basınç splinti grubunda daha iyi sonuçlar bulduğunu göstermişlerdir. Bütün bu araştırmalar Johnstone basınç splintlerinin, hastalarda duyusal uyarıları arttırmayı sağladığını göstermektedir ve bizim çalışmamızda da bunu desteklemektedir.

Çalışmamızda tedavi sonrasında Margaret Johnstone yöntemi uyguladığımız grubumuzun tedavi öncesi ve tedavi sonrası değerlerine baktığımızda anlamı bir iyileşme olduğunu gördük. Bu sonuç bize, Margaret Johnstone yönteminin ve hemiplejik hastanın tedavisi için geliştirdiği basınç splintlerinin SVH'ların tedavisinde, spastisitenin inhibisyonunu sağlayabildiğini, hastalarda duyusal ve motor iyileşmeyi sağlayarak fonksiyonel performansta artışa neden olduğunu ve günlük yaşam aktivitelerinde iyileşme sağladığını göstermiştir.

Diğer grubumuza DPH aleti ile pasif egzersiz tedavisi uyguladık. DPH aleti uyguladığımız grubun tedavi öncesi ve tedavi sonrasındaki tüm değerlerine baktığımızda, bu grupta da iyileşme olduğu görülmektedir.

Daniel L ve ark (17), 2004-05 yıllarında yaptıkları çalışmada SVH geçiren 32 hastaya akut dönemde DPH aleti ile tedavi uygulamışlardır. 17 kişiden oluşan birinci gruba omuz ekleminin düzgünlüğü için DPH aletini kullanmışlar. 15 kişiden oluşan diğer gruba terapist denetiminde hareket yaptırılmışlar ve kontrol grubu olarak kullanılmışlar. Tedavi sonunda DPH aleti grubu kontrol grubu ile karşılaştırıldığı zaman, omuz ekleminin yapısal sağlamlığı yönünden iyiye doğru giden pozitif bir anlamlılık bulmuşlar. Bu çalışmada motor bozukluklar, ağrı ve kas tonusu yönünden iki grup arasında anlamlı bir fark bulunmamış.

Johnston ve Keister (79), 1981 yılında yaptığı çalışmada, SVH geçiren 94 hastaya 3 ay NEH uygulamıştır. Tedavi sonunda hastaların %31'i kendine bakım

aktivitelerinde, %40'ı mobilizasyon açısından, %63'ü barsak aktivitelerinde, %67'si iletişim açısından bağımsız olmuştur.

Dardağan N (64), 1985- 86 yıllarında yaptığı çalışmada 25 akut hemiplejik hastada Brunnstrom ve NEH (Normal Eklem Hareketleri) tedavi yöntemlerini karşılaştırmıştır. Bu çalışmasında Dardağan N (64), hastaları tedavi programı öncesinde ve sonrasında motor hareket, duyu bozuklukları, GYA (Günlük Yaşam Aktiviteleri) açısından test etmiş ve NEH ve Brunnstrom tedavi yöntemlerinin sonuçları arasındaki farkları araştırmıştır. Bu çalışma sonucunda kontraktür oluşumu açısından her iki grup arasında önemli bir fark bulunamamış, motor güç ve spastisite açısından Brunnstrom grubu daha iyi sonuçlar bulmuşlar, Brunnstrom grubu %100 ve NEH grubu %69'u yürüme eğitimini tamamlamış. Üst ekstremite ve el fonksiyonları açısından Brunnstrom grubu hastaları başarılı olduğunu, sağ hemiplejik hastaların, sol hemiplejik hastalardan daha hızlı iyileşme gösterdiğini, yaşın rehabilitasyonda önemli bir faktör olmadığını eğitim seviyesinin rehabilitasyon sonucunu olumlu yönde etkilediğini ve son olarak rehabilitasyona erken başlamanın rehabilitasyonda daha iyi sonuç ortaya koyduğunu belirtmiştir (64).

Çalışmamızda her iki grup arasında tedavi öncesi ve sonrasında yapılan tüm değerlendirme sonuçlarını karşılaştırdığımızda, her iki grup arasında motor fonksiyonlardaki iyileşme, spastisite ve günlük yaşam aktivitelerindeki iyileşmeler arasında fark bulamadık. Gruplar arasındaki farkı daha görebilmek için kullandığımız değerlendirme yöntemlerinin alt bölümlerine baktığımızda DPH aleti uguladığımız hastalarda üst ekstremite NEH açıklığında Margaret Johnstone grubuna göre daha anlamlı bir iyileşme olduğu bulundu.

Normal hareket paternlerini, anormal paternler üzerine empoze etmek mümkün değildir (8). Normal hareket, normal kas tonusu ve normal duyu iletimine bağlıdır (41). Bu yüzden, anormal paternleri inhibe etmek gerekir. Anormal paternlerin inhibisyonu spastisiteyi azaltır ve seçici fonksiyonel hareket elde edilebilir (8). DPH aleti hareketin doğru pozisyonda, uzun süreli ve tam olarak yapılmasını sağlamaktadır. DPH aletinin izole NEH çalıştırması, hastada pozisyon hissini geliştirmiş ve ritmik, devamlı, yavaş hareket spastisiteyi gevşeterek, hastanın daha fazla eklem hareket açısı kazanmasını sağlamıştır. Ayrıca eklemleri mobil hale

getirerek eklemlerde ve kaslarda oluşabilecek immobilizasyonun zararlı etkilerini ortadan kaldırabilir.

DPH aleti ile eklem hareket açıklığının son noktasına kadar yapılabilen uzun süreli hareket, eklemlerde pozisyon hissini manuel tekniğe göre daha fazla geliştirebilir.

DPH aleti ile diğer fizyoterapi tekniklerinin rehabilitasyonda bir arada kullanılması, fizyoterapinin veya DPH aletinin tek başına kullanılmasından daha etkili sonuçlar ortaya çıkarabilir (47).

Basınç splintleri hastanın ekstremitesinin doğru ve düzgün pozisyonlamayı ve egzersiz sırasında kontrol edebilmeyi sağlamaktır. Ayrıca ekstremite üzerinde nötral sıcaklık ve sağladığı duyusal uyarılarla spastisiteyi inhibe etmektedir (5, 40, 80, 82, 84, 85, 87). Basınç splintleri ile yapılan çalışmalar, basınç splintlerinin refleks aktivite artışını azalttığını göstermektedir (86).

Spastisite, SVH'larda rehabilitasyonu etkileyen başlıca faktörlerden biridir (89). Rehabilitasyonda daha başarılı olabilmek için spastisite inhibe edilmelidir. Basınç splintleri ile daha önce yapılan çalışmalarda spastisite inhibisyonu üzerinde etkili olduğu bulunmuştur (11, 40, 80, 84, 85, 87). Bu nedenle basınç splintleri SVH rehabilitasyonu sırasında fizyoterapistler tarafından spastisiteyi inhibe etmek ve hemiplejik ekstremiteyi daha kolay kontrol edebilmek için akut ve kronik dönemde de tercih edilebilir.

SVH sonrasında uzun süre inhibe edilmeyen spastisite, mekanik kas değişimine, eklemde aktif ve pasif eklem hareket açıklığının azalmasına, kas zayılıklarına ve kas yapılarının değişimine neden olmaktadır (89). Sonuçta kaslarda ve eklemlerde kalıcı değişikliklere ve kontraktürlere neden olmaktadır (47). Akut hemiplejide eklemi ve eklem hareket açıklığını korumak, eklemlerde ve kaslarda oluşabilecek komplikasyonları önlemek, kronik dönemde ise eklem hareket açıklığını yeniden kazanmak ve korumak için DPH aleti rehablitasyonda fizyoterapistler tarafından kullanılabilir.

Sonuçta Margaret Johnstone Yöntemi ve DPH aleti karşılaştırıldığında, Margaret Johnstone yöntemi içinde uygulanan basınç splinti DPH aletine göre daha fazla duyusal uyarı sağlamakta, DPH aleti eklem hareket açıklığını korumaktadır. Her ikiside spastisite üzerinde inhibisyon sağlamakta ve ikiside hasta için görsel bir

uyarı oluşturmaktadır. DPH aletinin kullanımı kolaydır. Kısa bir eğitimden sonra hastanın evde ve daha uzun sürede bu aleti uygulama imkanı olabilir. Bu da hasta için uzun süreli rehabilitasyon sağlar. Basınç splinti ekstremiteyi doğru pozisyonlamayı ve spastisiteyi inhibe etmeyi sağlar. Her iki yöntemde değişik fizyoterapi yöntemleri ile kombine edilerek hastaya uygulanabilir. Ayrıca BS ve DPH aleti aynı rehabitasyon programında diğer rehabilitasyon teknikleri ile birlikte uygulanabilir.

6. SONUÇLAR

SVH geçiren kişilerde üst ekstremitenin kaybolmuş yeteneğini, ince motor denetim ve duyu algılama özelliklerini yeniden kazandırmada ve fonksiyonelliği artırmada Devamlı Pasif Hareket ve Margaret Johnstone Yönteminin etkilerini belirlemek amacıyla planlandığımız bu çalışmamızda aşağıdaki sonuçları elde ettik.

1. Tedavi sonrasında her iki grubumuzda da tedavi öncesi ve sonrası spastisiteyi ölçtüğümüz Modifiye Asworth ölçeğinin değerlerine baktığımızda anlamlı iyileşme bulundu. Her iki grubumuzun üst ekstremite spastisitesini karşılaştırdığımızda ikisi arasında anlamlı fark görülmedi. Ancak Margaret Johnstone Yönteminin uygulanan gruptaki hastalarda üst ekstremite spastisitesi DPH aleti grubundan biraz daha iyidi.
2. Hastalarımızın günlük yaşam aktivitelerinde tedavi öncesi ve sonrası FBÖ değerlerine baktığımızda her iki grup için GYA'nde iyileşme anlamlı olarak bulundu. GYA aktivitelerindeki iyileşme açısından her iki grubumuzu karşılaştırdığımızda anlamlı fark yoktu.
3. Hastaların fonksiyonel performansına baktığımızda, tedavi öncesi ve sonrası FMD değerleri her iki grupta anlamlı bulundu. Her iki grubumuzun tedavi öncesi ve tedavi sonrası FMD toplam skor farklarını karşılaştırdığımızda anlamlı fark görülmedi.
4. Hastalarımızın üst ekstremite NEH'i değerlendirdiğimizde, FMD göre NEH açıklığı her iki grupta anlamlı artış gösterdi. Her iki grubumuzu karşılaştırdığımızda DPH aleti uyguladığımız grupta NEH açıklığı, Margaret Johnstone Yöntemi uyguladığımız grubumuzdan daha anlamlı artış gösterdi.
5. Tedavi sonrasın da her iki grubun FMD göre üst ekstremite motor hareket iyileşme yüzdesine baktığımızda Margaret Johnstone grubunda % 37.28±15.81 ve DPH aleti grubunda % 26.94±11.95 olarak bulundu. Her iki grup karşılaştırıldığında her iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı.
6. Tedavi öncesi ve tedavi sonrası MDÖ sonuçlarına baktığımızda her iki grubun motor performansında anlamlı iyileşme bulundu. Her iki grubu

MAS toplam skorlarına göre karşılaştırdığımızda iki grup arasında anlamlı fark bulunmadı.

7. Her iki grupta MDÖ'nin alt bölümlerine baktığımızda tedavi sonrasında g Margaret Johnstone grubunda üst kol fonksiyonlarının DPH aleti grubuna göre daha anlamlı olduğu bulundu.
8. Çalışmanın bulguları ışığında, SVH sonucu oluşan hemipleji tedavisinde DPH aleti ve Margaret Johnstone Yönteminin farklı fizyoterapi teknikleri ile kombine edilerek, fizyoterapistler tarafından rehabilitasyon programlarında bir arada veya ayrı ayrı kullanılması rehabilitasyonun başarısını arttırabileceği sonucuna varıldı.

KAYNAKLAR

1. Çoban O. Beyin Damar Hastalıklarında Tanımlar, Sınıflama, Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri. In: Öge AE, Bahar SZ, eds. Nöroloji, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Temel ve Klinik Bilimler Ders Kitapları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2004:193- 204.

2. Kumral E. İnme Epidemiyolojisi. In: Balkan S, ed. Serebrovasküler Hastalıklar. 2.Baskı, Ankara: Güneş Kitabevi; 2005: 39- 56.

3. Özcan O. Hemipleji Rehabilitasyonu. In: Oğuz H. Tıbbı Rehabilitasyon. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri LTD ŞTİ;1995: 385- 399.

4. **Karataş M, Yavuz N, Akman N, Kılınç Ş, Leblebicioğlu B, Dağdelen M, Özker R, Sözay S.** Yaşlanma ve Eşlik Eden Hastalıkların Hemipleji Rehabilitasyonu Sonuçlarına Etkisi. Geriatri. **1998**; 1(1):24- 28.

5. Johnstone M: Home Care for the Stroke Patient: Living in a pattern. Churchill Livingstone Edinburgh London and New York 1980.

6. O'Sullivan SB. Stroke. In: O'Sullivan SB, Schmitz TJ, eds. Physical Rehabilitation: Assesment and Treatment. Philadelphia: F. A. Davis Company; 519- 581.

7. Atalay Z. Hemiplejili Hastalarda Üst Ekstremite Fonksiyonlarına Elektrik Stimülasyonunun Etkileri. Uzmanlık Tezi, Atatürk Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Erzurum, 1990.

8. Bobath B. Adult Hemiplegia. 3th. Ed, Oxford: Butterworth-Heinemann; 1990.

9. Johnstone M. The Stroke Patient: A team Approach, Churchill Livingstone Edinburgh London and New York 1987

10. Tunalı O. Hemiplejik Hastalarda, Spastik Elde EMG Biofeedback'in Etkileri. İhtisas Tezi, T.C. Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, 1990.

11. **Özdinçler A, Dilşen G**. Hemiplejik Hastalarda Johnstone Tedavi Yaklaşımı ile Karşılaştırmalı Bir Çalışma. Fizik Ted. Rehabil. Dergisi, **1993**;17(3): 132-136.

12. Büyükbeşe İ.A. Hemipleji Tedavisinde Todd Davies+Tens İle Todd Davies Yönteminin Karşılaştırılması. Yüksek Lisans Tezi, T.C. Yüzüncü Yıl Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Van, 1997.

13. **Chae J, Bethoux F, Bohinc T, Dobos L, Davies T, Friedl A**. Neuromuscular Stimulation for Upper Extremity Motor and Functional Recovery in Acute Hemiplegia. American Academy of Physical Medicine and rehabilitation, **1998**.

14. Sindel D. Hemiplejik Hastaların Üst Ekstremite Rehabilitasyonunda EMG Biofeedback Uygulaması. Uzmanlık Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, 1988.

15. **Fasoli SE, Krebs HI, Stein J, Frontera WR, Hughes R, Hogan N**. Robotic Therapy for Chronic Motor Impairments After Stroke. Arch Phys Med Rehabil, **2004**; 85: 1106- 1111.

16. Taşkıran H. Hemipleji Rehabilitasyununda Nörofizyolojik Yaklaşımlı Eğitim İle EMG Biofeedback Eğitimi Üzerine Karşılaştırmalı Bir Çalışma. Doktora Tezi, İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, 1990.

17. **Lynch D, Ferraro M, Krol J, Trudell CM, Christos P, Volpe BT**. Continuous Passive Motion Improves Shoulder Joint Integrity Following Stroke. Clinical Rehabilitation, **2005**; 19: 594- 599.

18. Oğuz Y. Serebrovasküler Hastalıklar (İnme). In: Yaltkaya K, Balkan S, Oğuz Y. Nöroloji Ders Kitabı. 4.Baskı, Ankara: Palme Yayıncılık; 2000:183- 218.

19. **Lai MS, Duncan PW**. Evaluation of American Heart Association Stroke Outcome Classification. Stroke, **1999**;30: 1840- 1843.

20. Bora İ. Beyin Damar Hastalıkları. In: Oğul E. Temel ve Klinik Nöroloji. Bursa: Uludağ Üniversitesi Basımevi; 1996: 105- 145.

21. Türeyen CZ. Hemipleji ve Rehabilitasyonu. In: Uygulamalı Fizik Tedavi Rehabilitasyon. 3. Baskı, İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Yayınları;1998: 153- 236.

22. Karaduman A, Aksu S. Serebrovasküler Olay. In: Otman SA, Karaduman A, Livanelioğlu A. Hemipleji Rehabilitasyonunda Nörofizyolojik Yaklaşımlar. Ankara: H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, 2001; 1- 15.

23. **Kabakçı G, Abacı A, Ertaş SF, Özerkan F, Erol Ç, Oto A**. Türkiye'de Hipertansif Hastalarda İnme Riski ve İnme Riski Açısından Bölgesel Farklılıkların Belirlenmesi: Hastane Tabanlı, Kesitsel, Epidemiyolojik Anket (THİNK) Çlalışması. Türkiye Kardiyoloji Dergisi, **2006**; 34: 395-405.

24. Hildick- Smith M. Medical Aspects of Stroke. In: Fawcus R, ed.Stroke Rehabilitation: A Collaborative Approach. Blackwell Science Ltd, 2000:15-27.

25. Utku U, Çelik Y. İnmede Etyoloji Sınıflandırma ve Risk Faktörleri. In: Balkan S, ed. Serebrovasküler Hastalıklar. 2.Baskı, Ankara: Güneş Kitabevi; 2005: 57- 71.

26. Merahn SD, Barnett C, Hamilton L, Knowles Z. Neurology. Philadelphia: PD_XMD An Imprint of Elsevier Science; 2003

27. Reyson SD. Hemiplegia Resulting From Vasculer Insult or Disease. In: Umphred DA, ed. Neurological Rehabilitation. 3th. Ed, Toronto: The C.V. Mosby Company;1985: 474- 514.

28. **Sturm JW, Dewey HM, Donnan GA, Macdonell RAL, McNeil JJ, Thrift AG**. Handicap After Stroke: How Does It Realate to Disability, Perception of Recovery, and Stroke Subtype. Stroke, **2002**;33: 762.

29. Baykal Y, Sağlam K, Göçgil Z, Zeybek N, Erikçi S, Koçar H. Tromboembolik Olaylar. GATA. [CD-ROM]

30. Biler J, Love BB. A. Ischemic Cerebrovascular Disease. In: Vascular Diseases Of the Nervous System. In: Bradley WG, Daroff RB, Fenichel GM, Jankovic J, eds. Neurology in Clinical Practice. 2th. Ed., Philadelphia: Elsevier Inc; 2004: 1197-1267.

31. **Mutluer N**. Serebrovasküler Hastalıklar: Akut Dönem Yaklaşımındaki Yenilikler. Türk Noroloji Dergisi(TND), **1997;**(1,2).

32. Gürsoy G. Beyin Kanaması. In: Öge AE, Bahar SZ, eds. Nöroloji, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Temel ve Klinik Bilimler Ders Kitapları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2004: 229- 248.

33. Özdemir G, Özbabalık D. İntraserebral Hemoraji. In: Balkan S, ed. Serebrovasküler Hastalıklar. 2.Baskı, Ankara: Güneş Kitabevi; 2005:167- 179.

34. Özbenli T. Subaraknoid Kanama. In: Balkan S, ed. Serebrovasküler Hastalıklar. 2.Baskı, Ankara: Güneş Kitabevi; 2005:181- 197.

35. Tuncay R. Nörovasküler Sendromlar. In: Öge AE, Bahar SZ, eds. Nöroloji, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Temel ve Klinik Bilimler Ders Kitapları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2004:205-217.

36. Taner D. Santral Sinir Sisteminin Damarları. In: Fonksiyonel Nöroanatomi. 2. Baskı, Ankara: ODTÜ Geliştirme Vakfı Yayıncılık ve İletişim A.Ş.; 1999:282-299.

37. Oğul E, Bakar M. Tıkayıcı Tip Damar Hastalıkları. İn: Balkan S, ed. Serebrovasküler Hastalıklar. 2.Baskı, Ankara: Güneş Kitabevi; 2005: 83- 101.

38. **Newman M**. The Process of Recovery After Hemiplegia. Stroke, **1972**; 3: 702- 710

39. Davies PM. Steps To Follow: A Guide to the Treatment of Adult Hemiplegia. Germany: Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1985.

40. Johnstone M:Restoration Of Motor Functıon in The Stroke Patient. Churchill Livingstone 1987

41. **Johnstone M**. Current Advances in the Use of Pressure Splints in the Management of Adult Hemiplegi. Physiotherapy, July **1989**;75 (7):381- 384.

42. Özsan Ö. Hemiplejk Hastalara Fonksiyon Kazandırmada Brunnstrom Tekniğinin Etkinliği Üzerine Karşılaştırmalı Çalışma. T.C. Sağlık Bakanlığı İstanbul Haydarpaşa Numune Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği, Uzmanlık Tezi, İstanbul, 1994.

43. Akaryıldız Yılmaz Ö. Hemiparetik Hastalarda Brunnstrom ve Todd Davies Tedavi Yöntemlerinin Yürüme Üzerine Etkilerinin Karşılaştırılması. T.C. Dokuz Eylül Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi, İzmir, 1999.

44. İnal S. Nörolojik Rehabilitasyon. In: Öge AE, Bahar SZ, eds. Nöroloji, İ.Ü. İstanbul Tıp Fakültesi Temel ve Klinik Bilimler Ders Kitapları. İstanbul: Nobel Tıp Kitabevleri; 2004: 697-708.

45. Robertson KB. Electrodiagnosis. In: Umphred DA, ed. Neurological Rehabilitation. 3th. Ed, Toronto: The C.V. Mosby Company;1985: 586-599.

46. Livanelioğlu A, Erden Z. Proprioseptif Nöromusküler Fasilitasyon Teknikleri. Ankara: H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları, 1998.

47. Continuous Passive Motion (CPM) Devices. In: Cinga Healthcare Coverage Position. Erişim Adresi: (http://www.cinga.com/customer_care/healthcare_professional) 15.10.2004. Erişim tarihi: 18.08.2007

48. Stending-Lindberg G. Therapeutic Exercise. Erişim Adresi: (http://www.emedicine.com/pmr/topic199.htm) 3.12.2004. Erişim Tarihi: 19.08.2007

49. **Hammesfahr R, Serafino MT**. The Key to Successful rehabilitation. In: Teratment Advances. Orthopedic Tecnology Review, March/April **2002**;3(2)

50. Lenssen AF, Crijns HFY, Waltje MHE, Roox GM, Steyn JA van M, Geesink RJT, Brandt van den PA, BİE de AR. Effectiveness of prolonged use of continuous passive motion (CPM) as a following total knee arthroplasty. Erişim: (www.pubmedcentral.nih.gov/redirect3.cgi) 23.02.2006. Erişim tarihi: 17.08.2007

51. **Hiengkaew V, Vittayasoontorn P, Meenathanin P, Kaewtong A**. Joint Range of Motion in Flaccıd Hemiplegia. Hong Kong Physiotherapy Journal, **2003**; 21: 15- 21.

52. **Bakheit AMO, Thilmann AF, Ward AB, Poewe W, Wissel J, Muller J, Benecke R, Collin C, Muller F, Ward CD, Neumann C**. A Randomized, Double- Blind, Placebo- Controlled, Dose-Rangig Study to Compare The Efficacy and safety of Three Doses Of Botulinum Toxin Type A (Dysport) With Placebo in Upper Limb Spasticity After Stroke. Stroke, **2000**;31:2402.

53. Emre M, Kaptanoğlu G. Nörolojide Spastisite Sorunu ve Spastisite Tedavisindeki Gelişmeler. TND,1997; (1,2). Erişim Adresi: (www.TND1997(1,2)ege.Spastisite). Erişim Tarihi:20.08.07.

54. Wade DT. Measurement in Neurological Rehabilitation. Oxford: Oxford Medical Publications, 1991

55. Janet H, Shepherd C, Shepherd R.B. Motor Assessment Scale(MAS). In: Finch E, Brooks D, Stratford P.W, Mayo N.M. Physical Rehabilitation Outcome Measures. 2nd.Ed. Canada: BC Decker Inc,2002; 169: 172.

56. **Carr JH, Shepherd RB, Nordholm L**. Investigation of a new Motor Assessment Scale for stroke patients. Phys Ther. **1985**;65: 175- 179

57. Fugl-Meyer Assessment of Sensorimotor Recovery After Stroke. In: Finch E, Brooks D, Stratford P.W, Mayo N.M. Physical Rehabilitation Outcome Measures. 2nd.Ed, Canada: BC Decker Inc, 2002; 136:139.

58. Scherer MJ, Vitaliti LT.A Functional Approach to Technological Factors and Their Assessment in Rehabilitation. In: Dittmar SS, Gresham G E. Functional Assessment and Outcomes for the Rehabilitation Health Professional.

59. Functıonal Indenpence Measure. In: Finch E, Brooks D, Stratford P.W, Mayo N.M. Physical Rehabilitation Outcome Measures. 2nd.Ed, Canada: BC Decker Inc,2002;144:148.

60. **BrunchW. H, Dvonch V. M**. The "Value" of functional Indendence Measure Scores. Am J Phys Med Rehabil **1994**;73: 40- 43

61. **H. Corriveau, F. Guarna, E. Dutil, E. Riley, A.B. Arsenault and G.Drouin**. An Evaluation of the Hemiplegic Subject Based On The Bobath Approach. Scand J Rehab Med, **1988**; 20 :5- 11.

62. **Arsenault A. B, Dutil E, Lambert J, Cornveau H, Guarna F, DrouinG**. An Evaluation Of The Hemiplejic Subject Based On The Bobath Approach. Scand J Rehab Med, **1988**;(20):13- 16.

63. **Lennon S**. Gait Re-education Based on the Bobath Consept in Two Patients With Hemiplegia Following Stroke. Physical Therapy, March **2001**; 81(3): 924-935.

64. Dardağan N. Hemiplejik Hastaların Rehabilitasyonunda Brunnstrom ve NEH (Normal Eklem Hareketleri) Tedavi Yöntemlerinin Karşılaştırılması, T.C. Uludağ Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, Yüksek Lisans Tezi, Bursa, 1986.

65. **Bernspang B, Asplund K, Eriksson S, Fugl-Meyer AR**, Motor and Perceptual Impairments in Acute Stroke Patients: Effects on Self-Care ability. Stroke, **1987**; 18 (6): 1081- 1087

66. Dokuztuğ F. Hemiplejik Vakalarda Elde İş ve Meşguliyet Tedavisi Sonuçlarının Değerlendirilmesi. Yüksek Lisans Tezi, T.C. İstanbul Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İstanbul, 1987.

67. **Higgins J, Mayo NE, Desroiers J, Salbach NM, Ahmed S**. Upper- limb Fınction and Recovery in the Acute Phase Poststroke. Journal of Rehabilitation Research & Development, **2005**; (42,1): 65-76.

68. **Duncan PW, Goldstein LB, Matchar MD, Divine GW, Feussner J**. Measurement of Motor Recovery After Stroke: Outcome Assessment and Sample Size Requirements. Stroke, **1992**;23: 1084- 1089

69. **Doğan A, Nakifoğlu GF, Doğan Aslan M, Kaya AZ, Özgirgin N**. The Rehabilitation Results of Hemiplagic Patients. Türk J Med Sci, **2004**;34: 385-389.

70. **Paolucci S, Antonucci G, Grasso MG, Bragoni M, Coiro P, Angelis DD, Fusco FR, Morelli D, Venturiero V, Troisi E, Pratesi L.** Functional Outcome of Ischemic and Hemorrhagic Stroke Patients After Inpatient Rehabilitation. Stroke, **2003**;34:2861.

71. **Williams BK, Galea MP, Winter AT**. What is the Functional Outcome for the Upper Limb After Stroke. Australian Journal of Physiotherapy, **2001**; 47: 19-26.

72. **Malouin F, Pichard L, Bonneau C, Durand A, Corriveau D**. Evaluating Motor Recovery Early After Stroke: Comparison of the Fugl-Meyer Assessment and the Motor Assessment Scale, **1994**;75: 1206- 1212.

73. **Duncan P.W, Propst M, Nelson S.G**. Reliability of the Fugl-Meyer Assessment of Sensorimotor Recovery Following Cerebrovascular Accident. Physical Therapy,**1983**;63: 1606- 1610.

74. **Hesse S, Werner C, Pohl M, Rueckriem S, Mehrholz J, Lingnau ML**. Computerized Arm Training Improves the Motor Control of the Severely Affected Arm After Stroke. Stroke, **2005**; 36: 1960- 1966.

75. **Poole JL, Whitney SL**. Motor Assessment Scale for Patients: Concurrent Validity and Interrater Reliability. Arch Phys Med Rehabil, **1988**;69: 195- 197.

76. **Geanger CV, Cotter CA, Hamilton BB, Fiedler RC**. Functional Assessment Scales: A Study of Persons After Stroke. Arch Phys Med Rehabil, **1993**;74: 133- 138.

77. **Kwakkel G, Wagenarr RC, Kollen BJ, Lankhorst GJ.** Predicting Disability in Stroke : A critical Review of the Literature. Age and Ageing, **1996**;25: 479-489.

78. **Erhan B**. İnmede Spastisite Tedavisi. Türk Fiz Tıp Rehab Derg, **2006**; 52 (özel ek): B34-B37.

79. **Johnston M.V, Keister M**. Early Rehabilitation for Stroke Patients: a New Look. Arch Phys Med Rehabil, **1984**;65: 437- 441.

80. **Özdinçler Razak A, Dilşen G**. Hemipleji Rehabilitasyonunda Johnstone ve Bobath Tedavi Tekniklerinin Karşılaştırılması. Fizyoterapi- Rehabilitasyon, **1997**; (8, 6): 29- 36.

81. **Blanton S, Wolf SL**. An Application of Upper Extremity Constraint- Induced Movement Therapy in a Patient With Subacute Stroke. Physical Therapy, **1999**; 79: 847- 853.

82. **Wolf SL, Winstein CJ; Miller PJ, Taub E, Uswatte G, Morris D, Giuliani C, Light KE, Nichols-Larsen D**. Effect of Constrain- Induced Movement Therapy on Upper Extremity function 3 to 9 Months After Stroke. The Journal of the American Medical Association, **2006**; 296(17): 2095-2104.

83. **Poole JL, Whitney SL, Hangeland N, Baker C**. The Effectiveness of Inflatable Pressure Spints on Motor Function in Stroke Patients. Occupational Therapy Journal of Research, **1990**;10: 360-366.

84. **Özdinçler Razak A, Dilşen G**. Hemiplejik Hastalarda Kas Tonusua Johnstone Tekniğinin Etkileri. Fizyoterapi- Rehabilitasyon, **1994**; (7, 6): 54- 61.

85. **Karakaya M, Köse N, Otman S, Öz T**. Comparison of Mergaret-Johnstone and Todd-Davies methods in early rehabilitation of hemiplegic patients. Türk Nöroloji Dergisi (TND), **1997**; (1,2): 43- 48.

86. **Robichaud JA, Agostinucci J, Linden Vander DW**. Effect of Air-Spint Application on Soleus Muscle Motoneuron Reflex Excitability in Nondisabled Subjects and Subjects with Cerebrovascular Accidents. Physical Therapy, **1992**;72:176-185.

87. **Kerem M, Livanelioğlu A, Topçu M**. Effect of Johnstone Perssure Splint Combined With Neurodevelopmental Therapy on Spastic Cerabral Palsy. Developmental Medicine 8 Child Neurology, **2001**;43: 307- 313.

88. **Armutlu K, Karabudak R, Nurlu G**. Physiotherapy Approaches in the Treatment of Ataxic Multiple Sclerosis. Neurorehabilitation and Neural Repair, **2001**;15:203-211.

89. **Eng JJ, Mortenson PA**. The Use of Cats in Joint Mobility and Hypertonia Following Brain Injury in Adults: A Systematic Review. Physical Therapy, **2003**; (83, 7): 648-658.

EK 1: MOTOR DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ (MDÖ)

A. SIRTÜSTÜNDEN SAĞLAM TARAF ÜZERİNE YAN DÖNME

1. Kendini yan yatar pozisyona çeker.
   Başlangıç pozisyonu sırtüstü yatar olmalı, dizler fleksiyonda olmamalıdır. Hasta sağlam koluyla yan yatar pozisyona kendini çeker, hasta bacağını sağlam bacağıyla hareket ettirir.
2. Bacaklarını aktif olarak çaprazlar ve vücudun alt yarısı bunu takip eder. Başlangıç pozisyonu yukarıdaki gibidir. Kol geride kalır.
3. Kol diğer kolla vücut üzerinde çaprazlanır. Bacak aktif olarak hareket ettirilir, vücut blok halinde bunu takip eder. Başlangıç pozisyonu yukarıdaki gibidir.
4. Kolunu vücut üzerinde aktif olarak çaprazlar ve vücudun geri kalan kısım bir blok şeklinde takip eder.
   Başlangıç pozisyonu yukarıdaki gibidir.
5. Kol ve bacağını hareket ettirir ve yana yuvarlanır fakat dengesizdir.
   Başlangıç pozisyonu yukarıdaki gibidir. Omuz protraksiyona ve kol öne fleksiyona gelir.
6. 3 sn'de yana döner.Başlangıç pozisyonu yukarıdaki gibidir. Ellerini kullanmamalıdır.

B. SIRTÜSTÜ YATMA POZİSYONUNDAN, YATAK KENARINDA OTURMA POZİSYONUNA GEÇİŞ

1. Yan yatarken başını kaldırabilir ama oturamaz.
   Hastanın yan yatması için yardım edilir.
2. Yan yatmada yatak kenarında oturmaya geçiş.
   Terapist harekette yardım eder. Hasta baş pozisyonunu kontrol eder.
3. Yan yatmadan yatak kenarında oturmaya geçiş.
   Terapist yatak kenarında bacakları destekleyerek.
4. Yan yatmadan yatak kenarında oturmaya geçiş. Yardımsız.
5. Sırtüstü yatma pozisyonundan yatak kenarında oturmaya geçiş. Yardımsız.
6. 10 sn içinde supin pozisyondan yatak kenarında oturmaya yardımsız geçiş.

C. DENGELİ OTURMA

1. Sadece destekle oturabilir.
   Terapist hastayı oturtmak için yardımcı olmalıdır.
2. 10 sn desteksiz oturur.
   Elle tutunmadan, diler ve ayaklar yan yana; ayaklar yere basarak desteklenebilir.
3. Ağırlığını öne aktararak desteksiz oturur ve dengesi bozulsa bile bunu tekrar sağlar.
   Ağırlık kalçanın önünde olmalı, baş ve torasik vertebra ekstansiyonda olmalı, ağırlık her iki tarafa eşit şekilde dağıtılmalı.
4. Desteksiz oturur, arkaya bakmak için baş ve gövdesini çevirir.

Ayaklar yere basar. Bacakların abdüksiyonuna ve ayakların hareketine izin verilmez. Eller uyluk üzerine konur.

5. Desteksiz oturur, öne eğilerek yere değer ve tekrar başlangıç pozisyonuna dönebilir.
   Ayaklara yerden destekli, hastanın tutunmasına izin verilmez. Bacaklar ve ayakların hareket etmesine izin verilmez, gerekirse hasta kol desteklenir. Eller en az ayakların 10 cm önüne değmelidir.
6. Tabure üzerinde desteksiz oturur, yanlara eğilerek yere değer ve başlangıç pozisyonuna dönebilir.
   Ayaklar yerde destekli, hastanın tutunmasına izin verilmez. Bacak ve ayakların hareketine izin verilmez, gerekirse hasta kol desteklenir. Hasta öne değil yanlara uzanmalıdır.

D. OTURMA POZİSYONUNDAN AYAĞA KALKMA

1. Terapist yardımıyla ayağa kalkar.
   Herhangi bir metotla.
2. Terapist hastanın yanında durarak yardım eder ve hasta ayağa kalkar.
   Ağırlık dağılımı düzgün değil, destek için ellerini kullanılır.
3. Hasta ayağa kalkar.
   Düzgün olmayan ağırlık dağılımına ve ellerinden yardım almasına izin vermeyin.
4. Ayağa kalkar; kalça ve dizler ekstansiyonda 5 sn ayakta durur.
   Düzgün olamayan ağırlık dağılımına izin vermeyin.
5. Yanında durup yardım etmeden oturma pozisyonundan ayağa kalkabilir.
   Düzgün olmayan ağırlık dağılımına izin vermeyin, kalça ve dizler tam ekstansiyonda olmalı.
6. 10 sn içinde üç kez, yanında durup yardım etmeden, oturma pozisyonundan ayağa kalkabilir.
   Düzgün olmayan ağırlık aktarımına izin vermeyin.

E. YÜRÜME

1. Hasta bacak üzerinde durur ve diğer ayağıyla öne adım atar.
   Ağırlık binen kalça ekstansiyonda olmalı, terapist yanında yardım edebilir.
2. Yanında olan bir kişinin yardımıyla yürür.
3. Yardımsız üç metreyi yalnız ya da cihazla yürür.
4. Yardımsız 15 m içinde 5 m yürür.
5. 10 m yardımsız yürür, döner, yerden küçük bir kum torbası alır ve 25 sn içinde geri döner.
   İki elinden herhangi birini kullanabilir.
6. 35 sn içinde yardımlı veya yardımsız fakat kenarlara tutunmadan 3 kez 4 basamak inip çıkar.

F. ÜST KOL FONKSİYONU

1. Supin pozisyonda kol elevasyonda iken omuz kavşağı protraksiyonu.
   Terapist kolu uygun pozisyonda yerleştirir ve dirseği ekstansiyonda destekler.

2. Supin pozisyonda ekstansiyondaki kolu 2 saniye elevasyonda tutabilir.
   Terapist kolu pozisyona yerleştirmeli ve hasta bu pozisyonu hafif eksternal rotasyonla sürdürmeli. Dirsek 20 derece içinde tam ekstansiyonda tutulmalıdır.
3. Kol 2.deki pozisyonda, avucun alına konması için dirsek fleksiyon ve ekstansiyonu.
   Terapist önkolun supinasyonuna yardım edebilir.
4. Otururken ekstansiyondaki kolunu 2 saniye süresince 90 derece öne fleksiyonda tutar.
   Terapist kolu bu pozisyona yerleştirmeli ve hasta bir miktar eksternal rotasyon ve dirsek ekstansiyonu ile bu pozisyonu sürdürmeli.
5. Otururken ekstansiyondaki kolunun 10 sn süresince 90^o öne fleksiyonda tutar ve sonra indirir.
   Hasta bu pozisyonu bir miktar eksternal rotasyonla sürdürmelidir. Pronasyona izin verilmez.
6. Ayakta dururken el duvar karşısında kol pozisyonunun vücut duvara doğru dönerken sürdürülmesi.
   Avuç içi duvar karşısına gelecek şekilde kol 90^o abduksiyonda tutulur.

G. EL HAREKETLERİ

1. Otururken el bileği ekstansiyonu,
   Terapist test edilecek ön kol masanın üzerinde olacak şekilde hastayı bir masa kenarında oturtur. Terapist silindirik objeyi hastanın avucuna yerleştirir, hastadan bu objeyi bileği ekstansiyona getirerek kaldırmasını ister. Dirsek fleksiyonuna izin verilmez.
2. Otururken el bileği radial deviasyonu.
   Önkol mid-Pronasyon-Supinasyon pozisyonuna getirilir, parmaklar silindirik bir objeyi kavramaktadır, hastadan elini masadan kaldırması istenir. Dirsek fleksiyonu ve pronasyonuna izin verilmez.
3. Otururken, dirsek yanda, Supinasyon-Pronasyon.
   Dirsek desteksiz ve 90 derece açılı. Range'in %3'ü kabul edilir.
4. Öne uzanıp 14 cm. çapındaki topu iki elle alıp yerine koymak.
   Top, hastanın önünde ona uzanmak için kollarını ekstansiyona getirmek zorunda kalacağı bir masanın üzerinde olmalıdır. Omuzlar protraksiyonda, dirsekler ekstansiyonda, bilek nötral ya da ekstansiyonda olmalıdır. Avuç içi topla tam temasta olmalıdır.
5. Masadan poly-styrene bir kap alıp bunu vücudu çaprazlayarak diğer tarafa koymak.
   Kabın şekil değiştirmesine müsaade etmeyin.
6. 10 saniyede 14 kereden daha fazla başparmak ve diğer parmakların oppozisyonu.
   İşaret parmağından başlayarak başparmak her parmağın ucuna dokunmalı-kaymalara izin verilmeli.

H. İLERİ EL AKTİVİTELERİ

1. Bir kalemin kapağını çıkartıp sonra tekrar takma.
   Hasta kolunu öne uzatır, kalem kapağını çıkartır, masa üzerinde vücuduna yakın bir yere bırakır.
2. Bilyeyi bir kaptan alır ve bir başka kaba koyar.
   Çay fincanında 8 bilye bulunur. Fincanın her ikisi de kol uzunluğunda bulunmalıdır. Sol el sağdaki kaptan alır ve soldaki kaba koyar.
3. 20 saniyede, vertikal bir hizada duran, 10 tane horizontal çizgi çizme.
   En az 5 çizgi vertikal bir çizgiye dokunmalı ve bu çizgide durmalı.
4. Kalemi tutarak, hızla bir kâğıt üzerine birbiri ardına noktalar yapma.
   Hasta en az 5 saniye, saniyede 2 nokta yapmalıdır. Hasta kalemin kapağını çıkarır ve yardımsız kalem pozisyonunu ayarlar. Hasta kalemi yazmak için tutmalıdır. Hasta bir nokta yapmalı, vuruş yapmamalıdır.
5. Sıvı dolu tatlı kaşığını ağzına götürme.
   Başın kaşığa doğru öne eğilmesine ve sıvının dökülmesine izin verilmez.
6. Tarak tutma ve başın arkasındaki saçı tarama.

İ. GENEL TONUS

1. Flask, gevşek, vücut kısımları ele alındığında direnç yok.
2. Vücut kısımları hareket ettirildiğinde bir miktar cevap alınır.
3. Değişken, bazen flask bazen tonus iyi bazen hipertonik.
4. Tamamen normal cevap.
5. Zamanın %50'sinde hipertonik.
6. Her zaman hipertonik.

EK 2: FUGL-MEYER FİZİKSEL PERFORMANS ÖLÇÜMÜ

ADI: TARİH:

YAŞI: TELEFON:

SVO TARİHİ: ADRES:

TANI:

CİNSİYET:

HİKAYE:

DOSYA NUMARASI: FİZYOTERAPİST:

MOTOR

Üst Kol : MAX PUANI 36

El - Bilek : MAX PUANI 30

TOPLAM ÜST EKSTREMİTE PUANI MAX PUANI 66

TOPLAM ALT EKSTREMİTE PUANI MAX PUANI 34

TOPLAM MOTOR PUANI TOPLAM MAX.PUANI 100 İYİLEŞME YÜZDESİ

DENGE

TOPLAM PUAN MAX PUAN 14

DUYU

TOPLAM PUAN MAX PUAN 24

EKLEM HAREKET AÇIKLIĞI

TOPLAM PUAN MAX PUAN 44

AĞRI

TOPLAM PUAN MAX PUAN 44

TOPLAM FMD SKOR TOPLAM MAX PUAN 226 İYİLEŞME YÜZDESİ

FUGL-MEYER FİZİKSEL PERFORMANS ÖLÇÜMÜ

BÖLGE	TEST	PUAN KRİTERLERİ	MAX PUAN	Puan
ÜST EKSTREMİTE (OTURMA)	**MOTOR** **1.Refleks** a. Biceps__ b.Triceps__	0: Refleks aktivite yok 2: Refleks aktivite var	**4**	
	2. Fleksör Sinerji a. Elevasyon__ b.Omuz retraksiyonu__ c.Abduksiyon(en az 90^0)__ d. Eksternal rotasyo__ e. Dirsek fleksiyonu__ f. Önkol supinasyonu__	0: Tüm hareket boyunca performans yok 1: Kısmi performans 2: Tam performans dağılımı	**12**	
	3. Ekstansör sinerji a. Omuz Add/İnternal Rot__ b. Dirsek Ekstansiyon__ c. Önkol pronasyon__	0: Tüm hareket boyunca performans yok 1: Kısmi performans 2: Tam performans dağılımı	**6**	
	4. Hareket Kombinasyonu sinerjileri a. El lumbal bölgeye__ b. Omuz fleksiyonu 90^0 ye dirsek 0^0 de__ c. Önkol pronasyon/supinasyonu dirsek 90^0 omuz 0^0 de__	0: Tam belli olmayan hareket performansı 1: El S.İ.A.S' u geçmeli 2: Tam doğru performanslı hareket 0: Başlangıç açısından kol hemen abduksiyona gidiyorsa 1: Sonraki fazda (açıda) abduksiyon veya dirsek fleksiyona gidiyorsa 2: Hareket tam ve doğru açıda tamamlanır 0: Omuz ve dirsek doğru pozisyonlandığı ve/veya tüm hareket boyunca supinasyon pronasyon olmadığında 1: Limitli hareket açıklığı içinde aktif supinasyon veya pronasyon	**6**	

		yapabiliyorsa ve aynı zamanda omuz ve dirseği doğru pozisyonda tutuyorsa 2: Omuz ve dirsek tüm hareket boyunca tam ve		
	5.Sinerji dışındaki hareketler a. Omuz 90^0 abduksiyon dirsek 0^0 ve önkol pronasyon__	a.0: başlangıçta dirsek flexiyonu veya öonkol pronasyonu olmadan deviasyon olması. 1: Hareketi kısmen yapabilmesi veya eğer hareket sırasında dirsek fleksiyonu olması veya önkolu pronasyonda tutaması. 2: Hareketi tam ve doğru yapıyorsa	**6**	
	b. Omuz fleksiyonu 90-180^0 , dirsek 0^0 ve önkol mid pozisyonda__	b. 0: başlangıçta dirsek fleksiyonu veya omuz abduksiyonu olması 1: Omuz fleksiyonu sırasında dirsek fleksiyonu veya omuz abduksiyonu olması 2: hareket tam ve doğru şekilde yapıldıysa		
	c. Supinasyon /pronasyon önkol_dirsek 0^0 omuz 30-90^0 fleksiyon arasında__	c. 0:Tüm hareket boyunca supinasyon pronasyonun olmaması veya hazırlanamayan dirsek ve omuz pozisyonları. 1: Dirsek ve omuzun uygun pozisyonda ve supinasyon pronasyon hareketleri limitli rangede. 2: tam ve doğru pozisyonda hareket		
	6. Normal Refleks Aktivitesi	0:3' te 2 fazik reflekslerde göze çarpan		

	Biceps ve/ veya parmak fleks ve triceps__	hiperaktivite hiç olmuyorsa 1:Göze çarpan 1 refleks hiperaktivite veya hiç olmazsa 2 canlı refleks 2: Canlı bir refleksten daha çok olmayan veya hiperaktivite yok	**2**	
BİLEK	**7.** a. Stabil , dirsek 90^0, omuz 0^0 de__ b. Fleksiyon/ ekstansiyon , dirsek 90^0 omuz 0^0 de__ c. Stabilite , dirsek 0^0 omuz 30^0 de__ d. Fleksiyon/eks, dirsek 0^0 omuz 30^0 de__ e.Sirkümdiksiyon __	0: İstenen 15^0 için bilek dorsifleksiyonu yapamaz. 1: Dorsifleksiyonu başarır fakat dirence karşı koyamaz. 2: Hasta hafif bir dirençle pozisyonu koruyabilir. b. 0: volinasyonel hareket başlatılması 1: Hasta total Rom boyunca bilekte aktif hareket yapamaz. 2: Doğru ve düzgün kuvvet c. 0: İstenen 15^0 için bilek dorsifleksiyonu yapamaz. 1: Dorsifleksiyonu başarır fakat dirence karşı koyamaz. 2: Hasta hafif bir dirençle pozisyonu koruyabilir. d. Skorlama a gibi. e. Skorlama b gibi	**10**	
EL	**8.**a. Tüm parmakların fleksiyon__ b. Tüm parmakların ekstansiyonu__	a.0: Fleksiyon yok 1: Biraz fleksiyon fakat tam hareket yok 2: Tam fleksiyon b. 0: Ekstansiyon yok 1: Biraz ekstansiyon Fakat tam hareket yok 2: Full aktif ekstansiyon		

	c. Kavrama 1: MP ekstansiyon PİP – DİP fleksiyonu agonist kuvvet __ d. Kavrama 2. Başparmak adduksiyonu için CPCP ve IP ekstansiyonu 0^0 de__ e. Kavrama 3. hasta oppozisyonu , işaret parmak ve başparmak yastığı –kalem pozisyonu__ f. Kavrama 4. Hasta silindir şekilde(küçük) bir objeyi kavrayabilir, birinci ve ikinci parmak kuvveti her birisinde volar yüzeyde__ g. Küresel kavrama __	c.0: İstenen pozisyon kazanılamıyor. 1: Az kavrama 2: İyi ve güçlü bir kavrama d. 0: hareketi yapamıyor 1: kağıt parçasını baş parmak ve işzret parmağı rasında pozisyonlayınca tutabilir veya hafif bir kuvvetle tutabilir. 2: kağıdı bir kuvvete karşı sabit bir şekilde tutar. e. Skor gibi kavrama 2 deki gibi f.Skorlama 2-3 deki gibi g. Skorlama 2-3-4 teki gibi	**14**	
EL	**9.** Koordinasyon-hız Paramak burun **Tremor__** **Dismetri__** **Hız__**	a.0: Tremor göze çarpar 1: Hafif Tremor 2: Tremor yok b.0: simetrik olmayan dismetri veya söyleme 1: Hafif veya simetrik 2: dismetri yok c.0: etkilenmeyen elden 6 dk daha uzun aktivite 1: 2 ile 5 dk etilenmeyen elden fazla 2: Fark 2 dk daha az	**6**	
		TOPLAM PUAN	**66**	

FUGL-MEYER FİZİKSEL PERFORMANS ÖLÇÜMÜ

BÖLGE	TEST	PUAN KRİTERLERİ	MAX PUAN	Puan
ALT EKSTREMİTE (Supin)	**1. Refleks aktivite – supin pozisyonda test** Aşil__ Patellar__	0: Refleks yok. 2: Aktif refleks.	**4**	
Supin	**2. A. Fleksör sinerj** Kalça fleksiyonu__ Diz Fleksiyonu__ Ayakbileği dorsifleks__ **B. Ekstansör sinerji (dirençli hareket)** Kalça ekstansiyonu__ Adduksiyon__ Diz ekstansiyonu__ Ayakbileği plantarfleksiyonu__	A. 0: Performans yok 1: Kısmi performans 2: Tam hareket. B. 0: Hareket yok 1: Zayıf hareket 2: Hemen hemen tam kuvvetle karşılar.	**6** **8**	
Oturma (sandalyede dizler serbest)	**3. Sinerjik Hareket Kombinasyonları** A. 90^0 den ileri diz fleksiyonu__ B. Ayakbileği dorsi fleksiyonu__	A. 0: Aktif hareket yok 1: Zayıf ekstansiyon pozisyonundan diz ekstansiyona gelebilir fakat 90^0 den ileri gidemez. 2: Tam Hareket. B. 0: Aktif fleksiyon yok. 1: Tam olmayan aktif fleksiyon 2: Normal dorsifleksiyon	**4**	
Ayakta	**4. Kalça 0^0 de sinerji dışında hareketler** A. Diz fleksiyonu__	A. 0: Kalça fleksiyonu olmaksızın diz fleksiyonu olmaz. 1: kalça fleksiyonu olmaksızın diz fleksiyonu başlar , fakat 90^0 ye gelemez veya hareket	**4**	

	B.Ayakbileği dorsifleksiyonu__	sırasında kalça fleksiyonu olur. 2: Tam olarak hareket tamamlar. B. 0: Aktif hareket yok. 1: kısmi hareket. 2: Tam hareket		
Oturma	**5. Normal refleksler** Diz fleksörleri Patellar Aşil	0: 3'te 2 göze çarpan hiperaktivite. 1: 1 reflekste hiperaktivite veya 2 canlı rekleks 2: Canlı bir refleksten daha az	**2**	
(supin)	**6. Koordinasyon/ hız Topuk karşı dize (çabuk öneride 5 tekrar)** **A. Tremor__** **B. Dismetri__** **C. Hız__**	A.0: Tremor göze çarpar 1: Hafif Tremor 2: Tremor yok B.0: Simetrik olmayan dismetri veya söyleme 1: Hafif veya simetrik 2: Dismetri yok C. 0: Etkilenmeyen taraftan 6 dk daha Yavaş aktivite 1: 2ile 5 dk etilenmeyen taraftan yavaş 2: Fark 2 dk daha yavaş	**6**	
		Toplam Maksimum Alt Ekstremite puanı:	**34**	

FUGL-MEYER FİZİKSEL PERFORMANS ÖLÇÜMLERİ

BÖLGE	TEST	PUAN KRİTERLERİ	MAX PUAN	Puan
Denge	**1. Desteksiz oturma__**	0: Desteksiz oturmayı koruyamaz. 1: 5 dk'dan daha az desteksiz oturabilir. 2: 5 dk'dan daha fazla oturabilir.		
	2. Paraşüt reaksiyonu, etkilenmeyen taraf__	0:Omuz abduksiyonu veya dirsek ekstansiyonu yoktur. 1: Bozuk reaksiyon. 2: Normal reaksiyon.		
	3. Paraşüt reaksiyonu, etkilenen taraf__	2 ile aynı skorlama	**14**	
	4. Destekli ayakta durma__	0: Ayakta duramaz. 1: Maksimum destekle ayakta durur. 2: 1dk için tek minimum destekle ayakta durur.		
	5. Desteksiz ayakta durma__	0:Ayakta duramaz. 1: Ayakta 1dk'dan daha az denge veya sallanma 2: Ayakta 1-2dk'dan daha fazla iyi denge		
	6. Etkilenmeyen taraf üzerinde ayakta durma__	0: Dengeyi 1-2sn'den daha uzun koruyamaz. 1: 4-9sn ayakta denge 2:10sn'den daha çok ayakta denge.		
	7. Etkilenen taraf üzerinde durma__	Skorlama 6'daki gibi		

Üst ve Alt Ekstremite	**Duyu** **1. Hafif dokunma** **a. üst kol__** **b. el ayası__** **c.uyluk__** **d. ayak tabanı__** **2. Proprioseption** **a. omuz__** **b. dirsek__** **c. elbileği__** **d. başparmak__** **e. kalça__** **f. diz__** **g. ayakbileği__** **h. ayak parmağı__**	0: Anestezi 1: Hiperestezi/ distezi 3: Normal 0: Duyu yok 1:Cevapların ¾ doğru,fakat etkilenmemiş tarafla duyu karşılaştırıldığında büyük fark var. 2: Tüm cevaplar doğru, az veya farklılık yok	**8** **16**	

FUGL-MEYER FİZİKSEL PERFORMANS ÖLÇÜMLERİ

BÖLGE	TEST	PUAN KRİTERLERİ	MAX PUAN	Puan
	Eklem Ağrısı/Hareket **<u>Hareket</u> <u>Ağrı</u>**			
Omuz	Fleksiyon ___ ___ 90^0için Abd ___ ___	**Hareket Skor** 0: Yalnız az hareket derecesi 1: Azalmış pasif hareket açıklığı 2: Normal pasif hareket açıklığı	**44**	
Dirsek	Ekst Rot. ___ ___ İnter Rot.			
Elbieği	___ ___ Fleksiyon ___ ___	**Ağrı Skoru** 0: Range boyunca ağrı veya range sonunda göze çarpan ağrı 1: Biraz ağrı 2: Ağrı yok.	**44**	
Parmak	Ekstansiyon ___ ___			
Önkol	Fleksiyon ___ ___ Ekstansiyon			
Kalça	___ ___ Fleksiyon ___ ___			
	Ekstansiyon ___ ___			
Diz	Pronasyon			

Ayakbileği	___ ___ Surinasyon ___ ___ Fleksiyon ___ ___ Abduksiyon ___ ___ Eks. Rot. ___ ___ İnter Rot. ___ ___ Fleksiyon ___ ___ Ekstansiyon ___ ___ Dorsiflex ___ ___ Plantarflex ___ ___ Pronasyon ___ ___ Supinasyon ___ ___			

EK 3: Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü (FBÖ)

	Tarih			
	Kendine bakım	Tedavi öncesi değerlendirme	Tedavi sonrası 1.değerlendirme	Tedavi sonrası 2.değerlendirme
A	Beslenme			
B	Kişisel temizlik			
C	Banyo			
D	Vücudun üst yarısını giydirme			
E	Vücudun alt yarısını giydirme			
F	Tuvalet			
	Sfinkter kontrolü			
G	Mesane durumu			
H	Bağırsak durumu			
	Transfer			
I	Yatak-Sandalye-Tekerlekli isk.			
J	Tuvalet			
K	Banyo			
	Hareket			
L	Yürüme			
	Tekerlekli iskemle			
M	Merdiven			
	İletişim			
N	Anlama Kulak ile			
	Görsel			
O	Anlatma Konuşarak			
	Konuşmadan			
	Sosyal durum			
P	Sosyal ilişki			
Q	Problem çözme			
R	Hafıza			
TS	**Toplam Puan**			

EK 4: Uzman Doktor Onayı

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ
FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI BAŞKANLIĞI

…….isimli……
……
tanılı hastanın tez çalışması içinde fizyoterapi programına alınması uygundur.

Uzmanın Adı Soyadı

İmza kaşe

EK 5: HEMİPLEJİ DEĞERLENDİRME FORMU

Kişisel Bilgiler

Tarih:

Dosya no: Fizyoterapist adı:
Adı soyadı: Telefon:
Adres:
Tanı:
Yaş:
Cinsiyet:
Dominant taraf:
Etkilenen taraf:
Özgeçmiş:

Soygeçmiş:

Hikaye:

Lezyon Lateralizasyonu:

1. Sağ Hemisfer 2. Sol Hemisfer 3. Beyin Sapı

Lezyonun Tipi:

1. Hemorojik 2. İskemik

Lezyon Lokalizasyonu:

A. Hemisferik 1. Kortikal 2. Subkortikal
B. Beyin sapı

Solunumun Değerlendirilmesi

Tipi:
Frekansı (Ventilasyon/ dk):
Derinliği:

Duyu Değerlendirmesi:

Ağrı:
Sivri Küt:
Hafif Dokunma:
Basınç:
Dokunma Lokalizasyonu:
Proprioception:

Taban Altı Basınç Hissi:
Parmak Tanıma:
Stregnozis:
(+)Kayıp(Duyu Bozukluğu var.)
(±)Azalma(Minimal)
(-) Normal
Afazi: 1.Var 2.Yok
İhmal: 1. Var 2.Yok

Patolojik Refleksler:

Babinski:
Clonus:

Kas Tonusunun Değerlendirilmesi

Flask Paralizi:
Spastisite:

EK 6:

T.C.
ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
İZZET BAYSAL TIP FAKÜLTESİ TIBBİ ETİK KURULU
BOLU

SAYI : 75
KONU: Sonuç

05 MAYIS 2006

Sayın, Nursel KORKMAZ
Fizyoterapist

Klinik ve Laboratuar Araştırmaları Etik Kurul Alt Kurulu tarafından 2006/100-28 no. lu "Serebrovasküler Hastalıklarda (SHV) Üst Ekstremite Tedavisinde Pasif Hareket ve Nörofizyolojik Yaklaşımların Etkinliği" çalışmanız etik olarak uygun bulunmuştur.

Bilgilerinize sunulur. Saygılarımla.

Prof.Dr.Aysel KÜKNER
Tıbbi Etik Genel Kurul Başkanı

Adres: Abant İzzet Baysal Üniversitesi, İzzet Baysal Tıp Fakültesi Dekanlığı,
İzzet Baysal Kampüsü, 14280 Gölköy-BOLU Tel: 0 374 253 45 68 Faks: 0 374 253 45 59

EK 7: MODİFİYE ASWORTH ÖLÇEĞİ

	SAĞ		SOL	
	TARİH	**TARİH**	**TARİH**	**TARİH**
ÜST EKSTREMİTE				
ALT EKSTREMİTE				

0 Tonus artışı yok.
1 Kas tonusunda hafif artış var. Etkilenen kısım fleksiyon veya ekstansiyona getirildiğinde hareketin son noktasında minimum direnç hissediliyor.
2 Kas tonusunda hafif artış var. Hareket boyunca ve son noktaya doğru, hareket sınırının yarısından az bir kısmında direnç hissediliyor.
3 Kas tonusu tüm hareket boyunca artmış olarak hissediliyor, fakat ekstremite eklem sınırı boyunca hareket ettirilebiliyor.
4 Kas tonusu daha da artmıştır ve pasif hareket güçtür.
5 Etkilenen kısım fleksiyon ekstansiyon pozisyonunda tamamen rijittir.