

T.C
SAĞLIK BAKANLIĞI
ŞİŞLİ ETFAL EĞİTİM ve ARAŞTIRMA HASTANESİ
FİZİK TEDAVİ ve REHABİLİTASYON KLİNİĞİ
Klinik Şefi: Doç. Dr. Banu KURAN

**ERKEN DÖNEM İNMELİ HASTALARDA GÖVDE DENGESİ
EGZERSİZLERİNİN FONKSİYONEL DURUM, DENGE,
YAŞAM KALİTESİ VE AMBULASYONA KATKISININ
DEĞERLENDİRİLMESİ**

(Uzmanlık tezi)

Dr. Raikan SOYDEMİR BÜYÜKAVCI
İstanbul-2010

İÇİNDEKİLER

Sayfa No

1. GİRİŞ ve AMAÇ.....	1
2. GENEL BİLGİLER.....	2
2.1.Serebrovasküler olay tanımı ve insidansı.....	2
2.2. Anatomi ve Patogenezi.....	3
2.3. İnme Risk Faktörleri.....	3
2.4. Etiyoloji.....	5
2.5. Klinik Bulgular.....	6
2.6. İyileşme.....	10
2.7. Klinik değerlendirme.....	12
2.8. Rehabilitasyon.....	13
2.9.Komplikasyonlar.....	20
2.10. Prognoz.....	20
3. GÖVDE KASLARI ve HAREKETLERİ.....	22
4. GÖVDE KONTROLÜ ve DENGE.....	25
5. MATERYAL ve METOD.....	27
6. İSTATİSTİKSEL YÖNTEM.....	33
7. BULGULAR.....	34
8. TARTIŞMA.....	45
9. ÖZET	54
10. KAYNAKLAR	56
11. EKLER.....	68

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, insani değerleri ile örnek aldığım, her zaman yakın ilgi ve desteğini gördüğüm değerli hocam ve klinik şefim Doç. Dr. Banu Kuran'a,

Asistanlığım süresince bilgilerinden yararlandığım, tez danışmanım olan Doç. Dr. Füsun Şahin'e, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum başasistanlarım Dr. Gülgün Durlanık, Doç. Dr. Figen Yılmaz'a, uzmanlarım Dr. Beril Doğu ve Dr. Hülya Şirzai'y,

Rotasyonlarım sırasında bilgi ve deneyimlerinden yararlanma fırsatı bulduğum hocalarım;

1. Ortopedi Klinik Şefi Prof. Dr. Ünal Kuzgun'a, 2. Ortopedi Klinik Şefi Doç. Dr. İrfan Öztürk'e, 1. Nöroloji Klinik Şefi Doç. Dr. Hulki Forta'ya, 2. Nöroloji Klinik Şefi Doç. Dr. Münevver Gökyiğit'e, 3. Dahiliye Klinik Şefi Dr. Fatih Borlu'ya,

Bilgi ve tecrübelerinden faydalandığım, kısa süre de olsa birlikte çalışma imkanı bulduğum Doç. Dr. Nurdan Kotevoğlu'na,

Tez çalışmam sırasında desteklerini esirgemeyen Dr. Sinem Yamaç Sağ, Dr. Bilge Başerdem Oflaz ve Dr. Fatma Başoğlu'na ve asistanlığım süresince birlikte çalışmaktan büyük keyif aldığım diğer tüm asistan arkadaşlarıma,

Kliniğimiz fizyoterapistlerine, hemşire ve yardımcı personeline,

Desteklerini hiçbir zaman benden esirgemeyen ve her zaman yanımda olan anneme, babama, kardeşime ve eşime

En içten teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Raikan Soydemir Büyükavcı

KISALTMALAR

SVO: Serebrovasküler olay

FBÖ: Fonksiyonel bağımsızlık ölçütü

Bİ: Barthel indeksi

PNF: Proprioseptif nöromusküler fasilitasyon

EMG: Elektromiyelografi

FES: Fonksiyonel elektriksel stimülasyon

MMSE: Mini mental test

GBS: Gövde bozukluk skalası

BDÖ: Berg denge ölçeği

RMİ: Rivermead mobilite indeksi

İEÖ: İnme etki ölçeği

GYA: Günlük yaşam aktiviteleri

SF-36: Short form 36

HT: Hipertansiyon

DM: Diabetes mellitus

TABLolar	Sayfa
Tablo 1: İskemik inme ile ilişkili risk faktörleri	4
Tablo 2: Beyin sapı sendromları ve anatomik ilişkileri	9
Tablo 3: Brunnstrom evreleri	11
Tablo 4: Prognostik değişkenlerin sınıflandırması	21
Tablo 5: Hastaların yaş, inme sonrası geçen süre ve kognitif durumları	34
Tablo 6: Hastaların hastaneye yatış değerlendirmeleri	36
Tablo 7: Gruplar arası inme etki ölçeğinin karşılaştırılması	37
Tablo 8: FBÖ'nün diğer parametrelerle korelasyonu	38
Tablo 9: BDÖ'nün diğer parametrelerle korelasyonu	39
Tablo 10: Grup içi değerlendirme karşılaştırmaları	40
Tablo 11: Grup içi inme etki ölçeği karşılaştırmaları	42
Tablo 12: Yüzde değişim değerleri	43
Tablo 13: İEÖ ile diğer parametrelerin korelasyonu	44

GRAFİKLER

Grafik 1: Cinsiyet dağılımı	34
Grafik 2: SVO etyolojisi	35
Grafik 3: Etkilenen ekstremiteler	35
Grafik 4: Dominant ekstremiteler	35
Grafik 5: GBS statik oturma dengesi	41
Grafik 6: GBS dinamik oturma dengesi	41
Grafik 7: Brunnstrom alt ekstremiteler	41

GİRİŞ ve AMAÇ

Serebrovasküler olay (SVO), dünyada en sık karşılaşılan nörolojik sorun olmakla birlikte batılı toplumlarda ölüm nedenleri arasında üçüncü, özürlülük nedenleri arasında ikinci sırada yer almaktadır (1). Dünya Sağlık Örgütü serebrovasküler olay tanımını ‘hızla gelişen serebral işlevlerin fokal veya global bozukluğuna bağlı 24 saatten uzun süren veya ölümle sonuçlanan klinik bulgular’ olarak tanımlamaktadır (2). Hemipleji serebrovasküler olayların en göze çarpan bulgusudur.

SVO sonrası rehabilitasyon programlarının nihai amacı fonksiyonları düzeltmek, düşme başta olmak üzere komplikasyonları önlemek, kişiyi uzun süreli, mutlu, güvenli, üretken, bağımsız, toplumda yüksek kaliteli işlevlere ulaştırmaktır.

Denge, otururken ve yürürken yapılan tüm günlük fonksiyonel aktivitelerin temelidir. Oturma dengesi inme sonrası motor ve fonksiyonel iyileşmenin birer göstergesi olarak bildirilmiştir (3). Gövde dengesi de inme sonrası günlük yaşam faaliyetlerinin erken bir prediktörü olarak saptanmıştır (4).

Özellikle otururken yaptırılan, gövde dengesini artırıcı değişik egzersizler, bilgisayar destekli egzersizler ile fonksiyonellik ve mobilitede artış saptandığı değişik çalışmalarda gösterilmiştir (5). Literatürde bulunan bu çalışmalarda genellikle tek yöntemin (video oyunu, gövdenin sabitlenmesi takiben masa üzerinde çalışmalar gibi) rehabilitasyon merkezinde uygulanmasını takiben elde edilen sonuçların bildirildiği göze çarpmaktadır. Ancak hastanın kolay uygulayabileceği, fizyoterapist desteği minimale indirilmiş, motivasyonu arttıran eğlenceli, oyun içeren bir egzersiz sistemi, hastanın katılımını ve çalışma süresini arttırarak alınan fonksiyonel sonuçları daha olumlu hale getirebilir (5,6).

Bu çalışmanın amacı yatarak rehabilite edilmesi planlanan subakut dönem inmeli hastalarda geleneksel rehabilitasyon programlarının yanı sıra gövde dengesini arttıran, istasyon çalışması şeklinde hazırlanmış bir egzersiz sistemi oluşturarak bu egzersizlerin denge, fonksiyonel durum, ambulasyon yeteneği ve yaşam kalitesine etkisini değerlendirmektir.

GENEL BİLGİLER

SEREBROVASKÜLER OLAY

Dünya Sağlık Örgütü serebrovasküler olay (SVO) tanımını ‘hızla gelişen serebral işlevlerin fokal (veya global) bozukluğuna bağlı klinik bulgular olup, 24 saat veya daha uzun sürmesi veya ölüm gelişmesi’ olarak tanımlamaktadır (2). Diğer bir tanımla inme ya da SVO; beyin kan damarlarının tıkanması veya rüptürü nedeniyle oluşan travmatik olmayan beyin yaralanmasına bağlı motor kontrol kaybı, duyu bozuklukları, kognitif bozukluk, konuşma bozukluğu, dengesizlik ya da koma hali ile karakterize ani gelişen bir nörolojik defisittir (7).

Nörovasküler hastalığın klasik belirtisi olan hemipleji; algılama, motor ve duysal fonksiyonlar, konuşma ve mental yeteneklerde ortaya çıkan bozukluklarla karakterize bir sendromdur. Hemipleji genelde serebrovasküler olay olarak da tanımlanır ve lezyona uğramış beyin hemisferinin karşı tarafındaki alt ve üst ekstremitelerde açığa çıkan hareket ve duyu kaybı ile birlikte tüm vücutta denge ve algı problemlerine ek olarak duyu, algı ve motor bütünleşme bozuklukları şeklinde kendini gösterir (8,9).

SVO, dünyada en sık karşılaşılan nörolojik sorun olmakla birlikte batılı toplumlarda ölüm nedenleri arasında kalp hastalıkları ve kanserden sonra üçüncü sırayı almaktadır. Ülkemizde serebrovasküler olay prevalans veya insidansına ait sağlıklı veriler bulunmamaktadır. Ancak nöroloji kliniklerimize yatan hastaların ilk sırasını SVO’ lar almaktadır. Bugün için epidemiyolojik bilgilerimiz batılı kaynaklardan gelmektedir. Yapılan çalışmalarda avrupada 55-64 yaş ortalamasında yıllık SVO insidansı 1,7 – 3,6 /1.000 kişidir. Amerika Birleşik Devletleri’ nde ise 120-200/100.000 oranında olduğu bildirilmiştir (10). Batılı toplumlarda SVO prevalansı ortalama olarak 8/1.000’dir (11). Bu oranlar ülkemiz nüfusuna uyarlandığında her yıl 80.000 – 100.000 akut SVO meydana gelebileceği düşünülmektedir (12).

İnmenin toplumsal yükü çok ağırdır. İnmeli hastaların %20’si erken dönemde olmak üzere %30’u bir yıl içinde ölmekte, yaşayanların üçte biri de günlük işlerinde başkalarına muhtaç olarak yaşamlarını sürdürebilmektedirler. Böylece inme, toplumda üçüncü en sık ölüm nedeni olmasının yanı sıra, erişkinlerde ilk sırada gelen maluliyet nedenidir. Nörolojik hastalıklar nedeniyle hastaneye yatan olguların yarısından fazlasını inmeli hastalar oluşturmaktadır. Nüfusu

giderek yaşılanan ülkemizde de inmenin çok önemli ve önlenebilir bir sağlık sorunu olduğu açıktır.

ANATOMİ

Beynin kanlanması iki arter sistemi ile olmaktadır. Beyine giden kanın yaklaşık %70'ini karotis sistemi sağlamakta, %30'unu ise vertebobaziller sistem aracılığıyla olmaktadır. Beynin bu iki ana damar sisteminden; internal karotisler sağda turunkus brakiosefalikus'tan, solda ise doğrudan aorta kavsinden çıkan arteria subklavialardan kaynaklanan vertebral arterler tarafından oluşturulmaktadır (13,14,15).

PATOGENEZ

SVO patofizyolojik olarak, iskemik ve hemorajik inme olmak üzere ikiye ayrılır. İskemik SVO; trombotik, embolik ve laküner infarkt olarak 3'e ayrılır. Hemorajik SVO ise kaynaklandığı yere göre iki temel tipe; intraserebral ve subaraknoid olarak ayrılmaktadır (16).

İNME RİSK FAKTÖRLERİ

Bir hastalığın oluşmasında yatkınlık yaratan etkenler risk faktörü olarak tanımlanır. İnme risk faktörleri; inmenin alt tipi, risk faktörünün değiştirilebilirliği ve inme ile ilişkisinin bilimsel kesinliği dikkate alınarak sınıflanabilir. Tablo 1'de iskemik inme ile ilişkili risk faktörleri verilmiştir.

Risk faktörlerinin iyi bilinmesi hem SVO hem de rekurren SVO'ların azaltılması için oldukça önemlidir (17).

Tablo 1. İskemik İnme ile İlişkili Risk Faktörleri

I-Değiştirilemeyen risk faktörleri

Yaş
Cins
Soygeçmişte inme veya geçici iskemik öyküsü
İrk
Düşük doğum tartısı

II- İnme ile ilişkisi kesin ve değiştirilebilen risk faktörleri

Hipertansiyon
Kalp hastalıkları (atriyal fibrilasyon, koroner arter hastalığı, kalp yetersizliği)
Sigara
Diyabet
Yüksek kan kolesterolü ve lipidler
Diyet, obezite, fizik inaktivite
Menopoz sonrası hormon tedavisi
Orak hücreli anemi
Asemptomatik karotis stenozu

III- İnme ile ilişkisi veya değiştirilmesinin etkisi kesin olmayan risk faktörleri

Metabolik sendrom
Hiperhomosistinemi
Alkol kullanımı
Madde kullanımı
Oral kontraseptif kullanımı
Hiperkoagülabilité (antikardiyolipin antikoru, lupus antikoagülanı, faktör V Leiden mutasyonu, protein C eksikliği, protein S eksikliği, antitrombin 3 eksikliği gibi)
Lipoprotein (a) yüksekliği
İnflamatuvar süreçler (periodontal hastalık, C pnömoni, sitomegalovirus, H. pylori CagA seropozitifliği, akut infeksiyonlar, yüksek hs-CRP)
Migren
Uyku apnesi

ETYOLOJİ

TROMBOTİK ENFARKTLAR

SVO'nun en sık görülen formudur. Tüm inme olgularının %60'ını oluşturur. Trombotik SVO'lar, karotid ya da orta serebral arter gibi büyük kan damarlarının aterosklerotik stenoz ya da oklüzyonuna bağlıdır. Trombotik oklüzyon kronik bir süreçte ortaya çıkar ve defisit yavaş gelişir. Trombotik SVO'lu hastaların yarısı eski geçici iskemik inmeden söz ederler. Bunlar gelecekteki vasküler olayın habercisidir. Geçici iskemik atak genellikle aterosklerotik plaklardan kopan mikroembolilerle oluşan semptomları 24 saatten daha kısa sürüp sekelsiz olarak düzelen akut fokal serebral disfonksiyonlardır. Eğer semptomlar 24 saat ile 3 hafta arasında sürerse bu duruma 'reversibl iskemik defisit' adı verilmektedir (18).

EMBOLİK ENFARKT

Tüm inme olgularının %20'sini oluşturur. Klinik nörolojik bulguların başlangıcı anidir. Embolik inme çoğu zaman kardiyak nedenlere bağlıdır. Genellikle ani olup distal küçük kortikal damarları tutar. Bu nedenle kortikal fonksiyon kayıpları embolik inmeler için önemli bir işarettir. Atriyal fibrilasyon en önemli risk faktörüdür (19).

Embolik inme nedenleri:

- 1-Atriyal fibrilasyon ve diğer aritmiler
- 2-Mural trombüs
- 3-Bakteriyel endokardit
- 4-Kardiyak kapak protezi
- 5-Non bakteriyel kapak vegetasyonları
- 6-Aorta ve karotid arterlerin ateroskleroza
- 7-Atriyal miksom
- 8-Periferik venöz tromboemboli ile kardiyak şant birlikteliği

LAKÜNER ENFARKT

Tüm iskemik inme olgularının yaklaşık %25'ini oluşturlar. Bu infarktlar çok küçüktür. Sadece büyük damarlardan çıkan küçük perforan arteriollerin dallandığı yerlerde görülür. Bu farklı damarsal yapı, beyin derinliklerinde; bazal ganglion, internal kapsül, beyin sapı ve talamusta bulunur. Dolayısıyla küçük derin laküner infarktlar da bu bölgelerde gelişir (20). Bu anatomik ilişkiye bağlı olarak laküner sendromların özgül klinikleri oluşmaktadır. Laküner infarktlarda defisitler ciddi olmakla beraber prognoz genel olarak iyidir.

HEMORAJİK ENFARKT

Tüm inmelerin yaklaşık olarak %10-15 kadarını oluşturan, genellikle ani başlangıçlı yırtılan damarın boyutu ve yerine bağlı olarak kanama dakikalar, saatler kimi zaman da günlerce sürebilen, uyarıcı ya da prodromal belirtileri genellikle olmayan klinik tablodur. SVO'ya sebep olan en yaygın intrakranial kanama sebepleri; hipertansiyon, sakküler anevrizma ve arteriovenöz malformasyonlardır. Prognoz iskemik inmelere göre akut dönemde daha kötüdür (21).

KLİNİK BULGULAR

Genç bir erişkinde beynin 100 gramından bir dakikada geçen kan miktarı 52-56 ml.'dir. Ortalama 1300-1400 gram olan erişkin beyninin bir dakikada aldığı toplam kan miktarı yaklaşık olarak 800ml.'dir. Yaş ilerledikçe serebral kan akımı ve oksijen tüketimi ortalama %30 oranında azalır (22). Total kardiyak hacmin %20'si santral sinir sisteminde dağılmaktadır. Bu dolaşım iki arteria karotis interna ve iki arteria vertebralis olmak üzere dört büyük damar tarafından sağlanır. Karotis sistemi beynin ön, vertebrobaziler sistem beynin arka kısmının beslenmesini sağlar. Beyin arkus aorta ve dallarından ayrılan karotis ve vertebral arterler aracılığı ile beslenir. Oksipital lob dışında kalan serebral hemisferlerin kan akımını karotis interna dalları, infratentoryel bölgede yer alan beyin sapı ve serebellum ile supratentoryel yapılarından oksipital lob ile talamusun kan akımını vertebral arter ve dalları sağlar.

A-İTERNAL KAROTİD ARTER SENDROMU:

Serebral anjiografinin vasküler beyin hastalıklarında kullanılmasıyla bu büyük arterin sanıldığı gibi aksine oldukça sık tıkanıldığı anlaşılmıştır. Tıkanma en sık karotis bifurkasyonunun hemen üstünde arteria karotis internanın başlangıcında görülür. Arteria karotis internanın yavaş

ve tek taraflı tıkanması, Willis poligonundan sağlanan yeterli kolletaral akım nedeniyle sıklıkla asemptomatik olarak seyredebilir. İnme görülen kısımda ise kontrlateral homonim hemianopsi, kontrlateral hemipleji ve duysal bozukluk, karşı tarafa bakış paralizi, tıkanmanın görüldüğü tarafta sempatik liflerin etkilenmesine bağlı olarak Horner sendromu oluşabilir. Dominant tarafta görülen tıkanmalarda global afazi görülür.

Ayrıca oftalmik arterin retina dallarında aniden geçici oklüzyon ve tek gözde geçici görme kaybı görülebilir. Bu amarozis fugaks adı verilen ani ağrısız 5 ile 10 dakika arasında sürebilen monoküler körlük şeklindedir.

B-ORTA SEREBRAL ARTER SENDROMU:

Arteria karotis internanın uç dalı olup, Sylvian fissüre kadar uzanır. Dalları iki ana grupta toplanmaktadır a) lentikülostriat arterler b) hemisferik arterler. Kortikal dalları, frontal bölge, hemisferlerin süperior medial kenarları, temporal lobun alt kısımları hariç serebral hemisferlerin lateral yüzlerini besler. Kortikal dallar beyin önemli bölümleri olan frontal lobdaki 4. ve 6. alanları, göz hareket merkezlerini, frontal lobdaki duyumla ilgili korteksi, girus angularis ve supramarginalisi, temporal lobun lateral ve süperior bölümlerini ayrıca dominant hemisferde motor ve duysal konuşma alanlarını besler. Serebral korteksin önemli bir kısmının dolaşımını sağlayan ve hemisferlere giren kanın yaklaşık %80'ini taşıyan bu arterin iskemisi önemli semptomlara ve fonksiyonel yetersizliğe yol açar ve yoğun rehabilitasyon programına ihtiyaç duyar. Arterin kendisi tıkanığında; hemisferlerin daha çok ön yarısında yaygın infarkt görülür. Bilinç kaybı, kusma görülür. Solunum düzensiz ve Chyne-Stokes tipindedir. Delici ve kortikal dalların tıkanmasında ise hemiparezi, hemipleji, hemihipoestezi, kortikal duyumda bozukluk, tüm afaziler, gertsman sendromu, tüm apraksiler, homonim hemianopsi, konjuge bakış paralizileri, kapsüler hemipleji, operküler sendrom, psodobulber paralizi, yargı, anlayış ve mizaç durumlarında bozukluklar görülür.

C-ANTERİÖR SEREBRAL ARTER SENDROMU:

Arteria karotis internanın ikinci büyük dalıdır. Başlangıcından hemen sonra rekürren arter olarak da bilinen bir dal verdikten sonra her iki serebral arter kominikan arter ile birleşir.

Kortikal dalları ile serebral hemisferlerin medial yüzeyinin 4/5 ön bölümünü, frontal ve pariyetal lobların bütün medial yüzeyi, frontal lobun orbital yüzeyinin medial bölümü, frontal lob, hemisferlerin süperior medial kenarları, korpus kallozumun ön 4/5'ini besler. Derin dalları ise kapsüla internanın ön kolunu, nükleus kaudatusun başının alt bölümünü beslerler. Arteria cerebri anterior tıkanmalarında kominikasyon yeterli ise belirti görülmeyebilir. Arteria serebri anterior' daki iskemilerde genel olarak omuz ve alt ekstremité güçsüzlüğü belirgin olarak görülürken, üst taraf rölatif olarak daha az etkilenir. Klinikte; kontrlateral hemipleji ve hemianestezi, baş ve gözlerde lezyon tarafına deviasyon, diskonneksiyon apraksisi, yakalama refleksi olarak görülür. İki taraflı ise akinetik mutizm tablosu oluşur. Gözleri ile çevreyi izler istemli hareket ve konuşma yoktur, idrar inkontinansı ve demans görülür.

D-POSTERİÖR SEREBRAL ARTER SENDROMU:

Vertebral arterler foramen magnumdan intrakraniyal bölgeye girdikten sonra medulla ve pons birleşiminde baziller arteri oluştururlar. Baziller arterin ikiye ayrılarak oluşturduğu arteria serebri posteriorun; talamus, hipotalamus ve orta beyini besleyen penetral dalı, kollozal arterler ve hemisferik dallar olmak üzere üç ana dalı vardır. Tıkanmasında yerine göre klinik tablo oluşmaktadır. Görme alanı lezyonlarında; kontrlateral homonim hemianopsi, bilateral lezyonlarda kortikal lezyon oluşabilir. Bellek kusurları hipokampal lezyonlarda olur. Talamoperforatör lezyonlarında Weber sendromu oluşur, Perinaud sendromu, pedinküler halusinasyonlar, koma ve deserebrasyon rijiditesi oluşmaktadır. Talamogenükulat lezyonlarda ise talamik sendrom (dejerine roussey) oluşur. Bunların dışında öfke, şiddet, coşku, anoreksi, Wernike Korsakof sendromu, vücut ısısının bozulması, uyku bozuklukları, Klaud ve Benedik sendromları, depresyon, nistagmus görülebilir.

E-VERTEBROBAZİLLER SENDROMLAR:

Vertebral arterler medulla-pons kavşağında birleşerek baziler arteri oluştururlar; beyin sapı ve serebellumu beslerler. Vertebrobaziller sistemin anatomik özelliklerini dikkate aldığımızda bu bölgeyle ilişkili inme sendromlarının farklı klinik tabloları oluşmaktadır. Kraniyal sinirlerin, bulber nükleusların ve nöral traktusların beyin sapı içerisinde yer almaları özel bazı klinik sendromlar yaratmaktadır.

Tablo 2. Beyin sapı sendromları ve anatomik ilişkileri

SENDROM	LOKALİZASYON	YAPISAL HASAR	ÖZELLİKLERİ
Weber	Mediyal bazal orta beyin	III. Kraniyal sinir Kortikospinal traktus	İpsilateral paralizi Kontrilateral hemipleji
Locked-in	Bilateral bazal pons	Kortikospinal traktus Kortikobulber traktus	Bilateral hemipleji Bilateral kraniyal sinir paralizisi
Millard-Gubler	Lateral pons	VI.kraniyal sinir VII.kraniyal sinir Kortikospinal traktus	İpsilateral paralizi İpsilateral güçsüzlük Kontrilateral hemipleji
Wallenberg	Lateral medulla	Spinocerebellar traktus V.kraniyal sinir Spinotalamik traktus Vestibuler nükleus Nükleus ambiguus Sempatik traktus	İpsilateral hemiataksi İpsilateral fasial ağrı ve ısı duyu kaybı Kontrilateral ağrı ve ısı duyu kayıbı Nistagmus Disfaji-distoni İpsilateral Horner Send.

F-LAKÜNER SENDROMLAR:

Magnetik rezonans görüntüleme (MRI), bilgisayarlı tomografi ve otopsi serilerinde bazal ganglionlar, talamus, kapsüla interna, korona radiata, mezensefalon ve ponsta görülebilen 0,5-15 mm. çaplı nekrozlara laküner enfarkt adı verilmektedir. Tıkanmalar çoğunlukla semptom vermezler. Klinik oluşturanların bir kısmında belirtiler akut olarak, bir kısmında saatler günler içinde yerleşir.

Sık görülen laküner sendromlar:

1. Saf motor
2. Saf sensoryal
3. Duysal ve motor
4. Dizartri ve beceriksiz el sendromu
5. Ataksik hemiparezi
6. Hemiballismus
7. Pseudobulber palsy

İYİLEŞME

Serebrovasküler olay sonrası mortalitenin en yüksek olduğu dönemin % 38 ile ilk dört hafta olduğu bildirilmiştir. Hemiplejide iki türlü iyileşme olabilir. Birincisi nörolojik iyileşme, ikincisi de nörolojik iyileşme ile bağlantılı olan hastanın fonksiyonlarında veya performansındaki düzelmedir (23).

Nörolojik iyileşmenin büyük bir bölümünün ilk üç ayda olduğu ve altı ayda belli bir plato gösterdiği bildirilmiştir (24). Fonksiyonel iyileşmenin ise ağırlıklı olarak ilk altı ayda olmak üzere bir yıl içinde geliştiği belirtilmiştir. Bazı hastalarda ise fonksiyonel iyileşmenin uzun yıllar sürebileceği bildirilmiştir (25).

Serebrovasküler olayda iyileşmenin nasıl gerçekleştiği tam olarak bilinmemektedir. İlk iki aydaki iyileşme lokal faktörlerin çözülmesine, ödem ve nekrotik dokuların rezorbsiyonuna

iskemik alanın çevresinde kollateral dolaşımın gelişmesine bağlanmıştır. Daha sonraki dönemde SVO' ya bağlı inhibisyonun ortadan kalkması ile nöral mesajların iletimi için yeni sinaptik yolların oluştuğu ileri sürülmektedir. SVO geçiren hastaların yaklaşık % 20-30'u normal olarak yürüyebilmekte, % 75'i de ambulasyonun belirli aşamasına ulaşabilmektedir (26). Twitchell ve arkadaşları, inme sonrası başlangıçtaki flask dönemin germe reflekslerinin belirmesi ile son bulduğu, başlangıçta sinerji ile yapılan toplu, birleşik hareketler yerine istemli, izole hareketlerin çoğunlukla proksimalden başlamak üzere distale doğru geri döndüğü ve buna spastisitede azalmanın eşlik ettiği bir iyileşme paterni tanımlamıştır (27).

Daha sonra bunu temel alan Brunnstrom, iyileşme sürecini altı döneme ayırmıştır (28) (Tablo-3). İstemli hareket gelişmesine karşın, spastisitenin sürdüğü veya belirli bir hareket kaybı olmasına rağmen, spastisitenin az olduğu hastalar da vardır. SVO geçiren hastalarda iyileşme herhangi bir aşamada durabilir. Örneğin; üst ekstremité flask kalabileceği gibi sinerji paternleri de istemli, izole hareketlere dönüşmeyebilir.

Tablo 3. Brunnstrom Evreleri

Devre-1: Flask
Devre-2: Zayıf sinerjilerle birlikte minimal spastisite mevcuttur
Devre-3: Temel ekstremité sinerjileri tamamlanır, spastisite maksimumdur
Devre-4: Sinerjiler kalıplar halinde parçalanır, spastisite azalır
Devre-5: İzole aktif eklem hareketleri var, spastisite minimaldir
Devre-6: Hızlı resiprokal hareketler dışında tüm hareketler yapılır, tonus normal

KLİNİK DEĞERLENDİRME

Rehabilitasyon potansiyeli bulunan hastaların, motor ve fonksiyonel durumlarının belirlenmesi, rehabilitasyon hedeflerinin çizilmesi açısından önemlidir (28,29). Bu nedenle güvenilir, duyarlı ve standart yöntemlerin kullanılması gerekir. Fonksiyonel durum değerlendirilmesinde Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü (FBÖ) ve Barthel İndeks (Bİ) özürlülük skalaları yaygın olarak kullanılmaktadır (30). Bİ ve FBÖ fonksiyonel değişiklikleri belirleme ve izlemede en sık kullanılan özürlülük ölçütleridir. Çeşitli hasta gruplarında ve çeşitli toplumlarda geçerlilik ve güvenilirliği ispatlanmış olan Bİ, temel olarak mobilite ve kendine bakım aktivitelerini değerlendirir. Bİ, 10 bölüm içerir ve beslenme, transfer, kendine bakım, tuvalet kullanımı, banyo, hareket, tekerlekli sandalye kullanımı (uygunsa), merdiven inip-çıkma, giyinme, barsak ve mesane kontrolünü içerir. Toplam puan 0–100 arasındadır. Toplumumuz için geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (31). FBÖ, 13 fiziksel (veya motor), 5 sosyal (kognitif) durum içeren, 18–126 (tüm alanlarda bağımlı- tüm alanlarda tamamen bağımsız) puan aralığında değerlendirme yapan ölçüttür. Kendine bakım, sfinkter kontrolü, transfer, hareket, iletişim, sosyal ilişki ve kognitif durumu değerlendiren 7 aşamalı skaladan meydana gelmektedir. Bununla birlikte FBÖ skorları 3 şekilde sunulabilir:

1- Toplam skor

2- Motor ve kognitif alan skoru

3- 6 alt grup (kendine bakım, sfinkter kontrolü, transfer, tekerlekli iskemle, iletişim, sosyal durum) (32).

FBÖ'nün Bİ ile karşılaştırıldığında daha duyarlı olduğu bulunmuştur ve inme sonrası fonksiyonel durumun önemli parçası olan iletişim ve kognitif fonksiyonların değerlendirilmesini içerir (33). Toplumumuza adaptasyon çalışması yapılmış, inmeli hastalarda geçerli ve güvenilir olduğu gösterilmiştir (31). Brunnstrom; 6 değerlendirme maddesinden oluşan ve hemiplejik hastalarda motor düzeyi araştıran bir ölçüttür.

REHABİLİTASYON

İnme rehabilitasyonunda amaçlar şöyle sıralanabilir (34).

- ☐ İkincil komplikasyonları önleme ya da en aza indirme
- ☐ Kaybolmuş motor işlevleri yeniden kazandırma
- ☐ Kendine bakım aktivitelerinde bağımsızlık
- ☐ Duysal ve perseptual kaybı kompanze etmek
- ☐ Toplumsal ve çevresel uyumu sağlamak
- ☐ Cihazla veya cihazsız ambulasyon
- ☐ Psikososyal durum ve iletişim yeteneklerinde düzelme
- ☐ Ev ve iş yaşamında bağımsızlık.

Rehabilitasyon programını üç döneme ayırabiliriz (35).

- ☐ Akut Dönem
- ☐ Subakut Dönem
- ☐ Geç Dönem

Akut dönemde amaç, uygun pozisyonlama ile eklem hareket açıklığının korunması, hastanın medikal stabilitesinin sağlanması ve komplikasyonların önlenmesidir. Subakut dönemde fleksibilite, kuvvetlendirme, koordinasyon, endurans ve denge egzersizleri uygulanır. Geç dönemde başta kas-iskelet sistemi olmak üzere, değişik sistemlere ait komplikasyonlar gelişir ve gelişen komplikasyonlara yönelik tedavi planlanır (36).

Günümüzde hemipleji rehabilitasyonunda kullanılan konvansiyonel tedavi yöntemleriyle birlikte, nörofizyolojik yaklaşımlardan hareketle geliştirilmiş yöntemler, biofeedback ve elektriksel uyaranlar ile zayıf kasların kuvvetini arttırmak için geliştirilmiş uygulamalar bulunmaktadır.

Bu yöntemler ;

1. KONVANSİYONEL REHABİLİTASYON YÖNTEMLERİ

Temel anlamda; Normal eklem hareketleri, kas kuvvetini arttırıcı egzersizler, denge ve mobilite egzersizleri, günlük yaşam aktivitelerini geliştirici egzersizleri içermektedir.

Egzersiz tedavisindeki ana amaçlar;

- a. İnaktivitenin etkilerini azaltmak amacıyla aktiviteye teşvik etmek
- b. Spesifik kas veya kas gruplarının yetersizliğini düzeltmek ve etkili fonksiyonel hareketi sağlamak üzere normal eklem hareket açıklığını yeniden kazandırmak.
- c. Hastanın yeniden kazandığı yetenekleri normal fonksiyonel aktiviteleri sırasında kullanması için cesaretlendirmek ve böylece rehabilitasyonu hızlandırmak.

Genel Terapötik Egzersizler ;

1. Eklem hareket açıklığı egzersizleri
 - a. Pasif
 - b. Aktif yardımcı
 - c. Aktif
 - d. Aktif dirençli
2. Güçlendirici egzersizler
 - a. Statik
 - b. Dinamik
3. Germe egzersizleri
4. Dayanıklılığı (enduransı) arttırıcı aerobik egzersizler
5. Koordinasyon ve denge egzersizleri

1. Pasif egzersizler; Hemipleji sonrası terapötik egzersizlerin ilk hedefi eklem kontraktürlerinin önlenmesidir. Hasta kendi vücut segmentlerini hareket ettiremeyecek durumda

ise veya ettirilmek istenmiyorsa uygulanır. Amaç eklem ve yumuşak doku hareketliliğini sağlamak, kontraktür oluşumunu engellemek, kasın elastisitesini korumak, dolaşıma yardımcı olmak ve tromboembolileri önlemektir. Genellikle proksimalden distale doğru uygulanır.

2. Aktif egzersizler: Tamamen hastanın iradesi ile hastanın kendisi tarafından yapılan egzersizlerdir. Pasif egzersizlerle aynı amaçla uygulanır ve hasta katılımlıdır. Pasif egzersizlere göre daha yorucu olduğundan kaslarda yorgunluk meydana getirecek düzeyde uygulamamaya gayret edilmelidir. Hastaların mümkün olan en kısa zamanda ayağa kaldırılması ve yatak dışına çıkarılması nörolojik reintegrasyonun oluşumuna yardımcıdır.

2. NÖROFİZYOLOJİK TEDAVİ YÖNTEMLERİ (FASİLİTASYON VE İNHİBİSYON TEKNİKLERİ)

BRUNNSTROM YÖNTEMİ ;

Bu yöntemin temelinde hemiplejik hastada yapılan özel değerlendirme sistemine göre, birbirini takip eden altı iyileşme evresinden birine yerleştirmektedir. Tedavi uygulamalarında motor, sensoriyel ve proprioseptif yollar ile açığa çıkarılan periferik ve santral uyarılar yardımıyla hareketlerin açığa çıkartılması amaçlanmaktadır. Fleksör ve ekstansör sinerjiler üzerinde çalışılmaktadır. Tedavide amaç erken mobilizasyon, sinerjilerin açığa çıkartılması ve parçalanması şeklinde özetlenmektedir. Signe Brunnstrom (1965) spastisite gelişen hastalarda esneme öksürme gibi durumlarda ortaya çıkan bir takım hareket kalıpları gözlemiş ve bu kombine hareketleri genel karakterlerine göre fleksiyon veya ekstansiyon sinerjileri olarak tanımlamıştır. Brunnstrom yönteminde temel egzersiz prosedürleri olarak kombine hareket kalıplarını içeren pasif hareketlerle, izotonik ve izometrik egzersizler kullanılmaktadır. Bunun dışında bazı reaksiyonlardan da yararlanılmaktadır. Bunlar ;

A. Resiprokal inhibisyon: Sağlam tarafta bir harekete direnç verildiğinde hasta tarafta bunun antagonisti ortaya çıkar.

B. Strümpel işareti: Uyluk fleksiyonuna verilen dirençle ayakta dorsifleksiyonu açığa çıkar.

C. Hemilateral Ekstremitte Sinkinezisi: Üst ekstremitedeki fleksiyon sinerjisine direnç uygulandığında aynı taraf alt ekstremitede fleksiyon sinerjisi ortaya çıkar. Aynı sonuç ekstansiyon sinerjisi için de geçerlidir.

D. Reimste Fenomeni: Sağlam taraf alt ekstremitelerin abduksiyonuna verilen direnç hasta tarafta abduksiyona neden olmaktadır. Aynı sonuç adduksiyon içinde geçerlidir.

E. Plantar Refleks (babinski): Ayak tabanı sivri bir cisimle çizilirse parmakların yelpaze gibi açılmasından yararlanır.

F. Von Bechterev Manevrası: Ayak başparmağı pasif olarak zorlu fleksiyona getirilirse hasta tarafta fleksiyon sinerjisi ortaya çıkar.

G. Soques Fenomeni: Bazı hemiplejilerde hasta taraf kolun elevasyonu ile parmaklarda ekstansiyon ortaya çıkması olayıdır.

H. Derin Tendon Refleksleri: Çalıştırılmak istenen kasın tendonuna hafif darbeler halinde vurulması kasın verimini artırır.

I. Tonik Boyun Refleksleri: Asimetrik ve simetrik tonik boyun refleksleri olarak ayrılır ve kullanılır.

J. Labirent Refleksi (37)

BOBATH YÖNTEMİ;

Vücudu bir bütün olarak kabul eden bu teknikte, sensoriyel ve motor feedback kullanılarak sinerjilerin gelişiminin azaltılması ve uygun fonksiyonel postürlerin yeniden kazanılması amaçlanmaktadır. İkinci dünya savaşı sonrası Bertha Bobath tarafından serebral palsili çocukları tedavi etmek amacıyla geliştirilmiştir. Bobath hemiplejiye erişkin serebral palsy olarak yaklaşır. Bu tedavi yaklaşımında hasta bir bütün olarak tedavi edilir ve santral sinir sistemine bağlı bütün felçlerde kullanılabilir. Bobath' a göre anormal hareket kalıpları kırılmadan normal kalıpları geliştirmek mümkün değildir. Bu nedenle önce anormal patern baskılanmalıdır. Bunun için refleks inhibitör paternler denen aktiviteler kullanılır. Ters hareketler yaptırılarak anormal paterni hareketin pivot noktasında değiştirmeye çalışır ve hastanın pozisyonunu korumasına yönelik primitif refleksleri kullanmayı dener. Eğitime proksimalden başlanır, ancak distaller de

spastisite paternini inhibe edecek şekilde manipüle edilmelidir. Nörogelişimsel teknik adını da alan bu teknikte amaç, hastada merkezi sinir sisteminin normal motor gelişimini kolaylaştırmaktır (38).

ROOD YÖNTEMİ;

1940 yılında Margaret Rood tarafından geliştirilmiştir. Sensoriyel uyarılar yardımıyla istemli motor aktivite ve kas tonusunun modifiye edilebileceği fikrinden hareketle geliştirilmiş egzersizleri içermektedir. Fırçalama, buz, vurma gibi uyarılarla cilt reseptörleri stimüle edilerek agonist kaslar fasilite, antagonist kaslar inhibe edilir. Bu uyarılarla kortekste temsil edilen bir sensörimotor bölgenin uyarıldığı ve kas tonusunda modifikasyonlar ve istemli motor aktivite oluşturduğunu ileri süren bir methodtur (35,39).

PROPRİOSEPTİF NÖROMUSKÜLER FASILİTASYON (PNF);

Herman Kabat, bir nörofizyolog olan Sherrington' un motor gelişim teorisi ve Pavlov'un şartlı refleksinden yola çıkarak, 1946-51 yılları arasında bir egzersiz yöntemi tanımladı. PNF adını alan ve daha sonra Voss ve Knott tarafından geliştirilen bu yöntem eklem hareket açıklığı boyunca uygulanan maksimal direncin postür ve germe refleksleri ve primitif hareket kalıplarıyla kombinasyonu esasına dayanıyordu. Kabat, kas gruplarının gerilmesiyle, genellikle sinerjik etkili proprioseptif stimülasyonların ortaya çıktığını, istenilen cevaba yönelik hareket kombinasyonlarının sık tekrarlı ve artan şiddette kullanımıyla da kuvvetin arttığını bildirmiştir. Bu tedavi yaklaşımında spiral ve diagonal hareket paternleri kullanılır (40). Bu yaklaşım resiprokal inhibisyon prensibine dayanır. Antagonist kas stimüle edildiğinde spastik kasın inhibe olacağı düşünülür. Önce tedavi programlarına yardımcı olacak, tekrarlayıcı kontraksiyonlar ve bazı refleks tipleri kullanıldı. 1949'da, agonist ve antagonist kasların ardışık izometrik kontraksiyonuyla, agonistin cevabında artma olduğu gösterildi ve bu teknik ritmik stabilizasyon olarak tanımlandı. Daha sonra bu izometrik kontraksiyonlara, agonist antagonistlerin dirence karşı ardışık izotonik kontraksiyonları da eklendi. Bu tekniğe de yavaş geri dönme (slow reversal) dendi. Nöromusküler koordinasyon ve kas reedukasyonuna yönelik diğer bütün egzersiz işlemlerini etkileyen PNF yöntemi, 1951'de son şeklini aldı ve o tarihten beri sıkça kullanılan bir yöntem olarak güncelliğini korumaktadır (41,42).

MARGARET JOHNSTONE YÖNTEMİ;

Normal gelişimi esas olan bu tedavi yönteminde refleks inhibitor paternler ve pozisyonlar kullanılarak denge, propriosepsiyon ve hareket yeniden kazandırılmaya çalışılmaktadır.

Gelişim evrelerine uygun proksimalden distale doğru eğitim verilmektedir. 1969 yılından itibaren ekstremiteler için transparan splintler kullanılarak doğru postür öğretilmekte ve spastikte azaltılmaya çalışılmaktadır (41).

TODD-DAVIES YÖNTEMİ;

Bu yöntemde bilateral hareketler ile normal denge reaksiyonlarının açığa çıkartılması amaçlanmaktadır. Hareketlerde denge ve simetri ön plana çıkmaktadır.

KABAT, KNOTT, VOSS YÖNTEMLERİ;

Refleksler ve proprioseptif nöromusküler fasilitasyon (PNF) yoluyla kas reedukasyonu metodları geliştirmişlerdir (35). PNF, proprioseptörlerin uyarılması ile nöromusküler mekanizmalardaki cevapların hızlandırılmasıdır. Bu uyarılar arasında maksimum direnç uygulama, eklemlerin traksiyonu, ani germeler, cilde basınç uygulamaları, zayıf hareketin sinerjistik sağlam bir hareketle yardımı ve basit sözel komutlar bunlardan sayılabilir (43).

3. BIOFEEDBACK YÖNTEMİ

Bu yöntemde, işitsel, görsel ve duygusal uyarılar yoluyla motor bozuklukların ve ağrının tedavisi, otonomik fonksiyonların düzenlenmesi amaçlanmaktadır. Biofeedback elektronik bir alet kullanılarak normal ve anormal fizyolojik olayların aletten gelen görsel ya da işitsel sinyaller ile hastanın istenmeyen olayları kontrol etmesini sağlar. Biofeedback' in amacı zayıf kaslarda istemli kontrol kazanılması, kas gücünün artırılması, spastik kasların gevşetilmesi (35). 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, proprioseptif duyu bozukluğunun olmaması gerekmektedir. Diğer tedavilere ilave olarak kullanılabilecek bu yöntem ile örneğin; ağrı, spastikte, ortostatik hipotansiyon kontrol altına alınabilmektedir. Aynı zamanda düzgün yürüme paterninin yerleştirilmesinde, el fonksiyonlarının artırılmasında da etkili bir yöntem olarak kabul edilmektedir. Kas

reedukasyonunda kullanılan elektromyografik (EMG) biofeedback'dir. Uygulamada elektrotlar primer kas ya da antagonist kas grubu üzerine ya da her ikisine de konulur ve kas kontraksiyonlarının fasilitasyonu ya da inhibisyonu için kullanılabilir (44).

4. CONSTRAINT-INDUCED MOVEMENT THERAPY (ZORUNLU KULLANIM TEDAVİSİ)

Sık kullanılmayan bir tekniktir. Etkilenmeyen ekstremitenin engellenmesi esasına dayanır. Özellikle üst ekstremitte için kullanılır. Sağlam taraf üst ekstremitte hareketleri bir askıyla engellenir. Etkilenen üst ekstremitenin aşama aşama kullanılması amaçlanır. Bu yöntem insanlarda serebral plastisiteyi ve kortikal reorganizasyonu sağladığı gösterilmiş tek tedavi şeklidir (45,46).

5. NÖROMUSKÜLER ELEKTRİK STİMULASYON VE FONKSİYONEL ELEKTRİKSEL STİMULASYON (FES)

Üst ve alt ekstremitelerde kas kuvvetini arttırmak, erken dönemde aktif eklem hareketini açığa çıkarmak amacıyla kullanılan FES'in periferik ödemi azaltıcı, proprioseptif duyunun geri dönmesini hızlandırıcı etkileri de bulunmaktadır. FES, tam paralizi olmayan kaslarda hareketin daha kuvvetli ve dengeli açığa çıkartılmasını sağlamakta, dolayısıyla örneğin sıklıkla kullanıldığı yürümeye yardımcı olmaktadır. El bileği ve parmak kaslarının daha güçlü kasılmasını sağlayarak üst ekstremitenin fonksiyonelliğini arttırma yönünde de yararlı olmaktadır (47,48).

KOMPLİKASYONLAR

- ☐ Bası yaraları
- ☐ Kontraktürler
- ☐ Omuz subluksasyonu ve omuz-el sendromu
- ☐ Heterotipik ossifikasyon
- ☐ Spastisite
- ☐ Depresyon
- ☐ Epileptik nöbet
- ☐ Santral ağrı sendromları
- ☐ Kondüsyon ve endurans azlığı
- ☐ Mesane disfonksiyonu
- ☐ Bağırsak disfonksiyonu
- ☐ Düşme
- ☐ Enfeksiyonlar
- ☐ Kardiyovasküler problemler (36).

PROGNOZ

İnmeli hastada prognozun belirlenmesi, hasta ve ailesini bilgilendirmek ve kronik dönemde uygun rehabilitasyon programlarının planlanması yönünden son derece önemlidir. Dombovy ve arkadaşları, bu konudaki çalışmaları derlemiştir; koma, inatçı inkontinans, kognitif fonksiyon kaybı, ağır hemipleji, motor fonksiyonların bir ay içinde düzelmeyişi, inmenin tekrarı, algısal kayıplar, ihmal fenomeni, önemli kardiyovasküler hastalık, serebral lezyonun büyüklüğü ve

multipl nörolojik bozukluk faktörlerini kötü prognozda etkili bulmuşlardır (49). Prognostik değişkenler tablo-4’de gösterilmiştir.

Tablo 4. Prognostik Değişkenlerin Sınıflandırması

Hastanın demografik özellikleri
Sosyoekonomik durum
Premorbid kişilik
Ailenin rolü
Genel tıbbi özellikler
Lezyonun yeri ve büyüklüğü
Yetersizliğin niteliği
Başlangıçtaki koma durumu
Mesane ve bağırsak kontinansı
Tedaviye başlama zamanı ve yoğunluğu

GÖVDE KASLARI VE HAREKETLERİ

Gövde kasları

- ☐ Göğüs kasları
- ☐ Karın kasları
- ☐ Sırt kaslarından oluşur.

Gövde iskeleti, vertebral kolon, kaburgalar ve önde de sternum tarafından oluşturulmuş bir bütün olarak ortaya çıkar. Buraya, daha aşağıda pelvis de katılır. Gövde üzerinde yer alan kasların bir kısmı, özel olarak gövdeye ait kaslardır. Diğer bir kısmı ise, ekstremiteler ile gövde arasında uzanan kaslardır. Gövde üzerinde yer alan pek çok kas, birbirleri ile fonksiyonel bir zincir ilişkisi oluşturarak, kombine hareketler ortaya koyarlar.

Göğüs Kasları

1-Yüzeyel kaslar

- ☐ M. pectoralis major
- ☐ M. pectoralis minor
- ☐ M. serratus anterior.

2-Derin kaslar

- ☐ Mm. interkostalis eksterni
- ☐ Mm. interkostalis interni
- ☐ Mm. levator kostarum brevis ve longus.

Karın Kasları

Göğüs boşluğunun duvarlarını oluşturan iskelet elemanlarına karşılık, karın boşluğunun duvarlarını kaslar, kirişler ve aponevrotik örtüler oluşturur. Duvarları oluşturan bu yapıların tonusu ile iç organlar belirli bir topografik durum kazanır. Karın kaslarının tümünün birlikte kasılmaları ile karın boşluğu küçültülür ve organların üzerine yapılan belirli bir basınç;

defekasyon, miksiyon ve doğumda önem kazanır. Karın kasları, sırt kasları ile birlikte fonksiyonel bir zincir oluştururlar. Birlikte ve aynı zamanda çalıştıklarında, kalça ve bacaklar sabit kalmak şartıyla, gövde rotasyonunu sağlarlar. Karın bölümü kasları aşağıdaki gibi üç ana gruba ayrılarak incelenebilir.

1- Karın ön duvarı kasları

- M. rektus abdominis
- M. pyramidalis

2- Karın yan duvarı kasları

- M. oblikus eksternus abdominis
- M. oblikus internus abdominis
- M. transversus abdominis

3- Karın arka tarafı kasları

- Kuadratus lumborum

Görevleri; karın kasları solunum işinde önemli rol oynarken, aynı anda beraberce çalıştıklarında, karın içi ve pelvik organlar üzerine basınç yaparak, bazı önemli fonksiyonların oluşumunu sağlar. Sırt kasları ile fonksiyonel bir birlik içinde, vertikal eksene göre gövdenin sağa ve sola rotasyonunda önemli rolleri vardır. İlgili sinirleri; alt interkostal sinirlerden ve pleksus lumbalisten gelen sinir uzantılarıdır.

Sırt Kasları

Bu bölüm iki tabaka halindeki bir kas grubudur. Yüzeyel grup, özellikle üst ekstremitelere uzanır ve ekstremiteler hareketleri ile solunum işine yardımcı olur. Derin grubu oluşturan kaslar ise, gerçek sırt kaslarıdır ve küçük kaslar halinde omurganın her iki yanındaki boşlukları doldurmuşlardır. Bu küçük sırt kasları, ard arda birbirlerini tamamlayan fonksiyonel zincirler oluştururlar. Gövdenin dik olarak durmasını sağlayan esas kaslar bunlardır.

a-Yüzeysel Posterior Kaslar

Erektor Spinal Kaslar:

- ☐ İliokostalis (lateral bant)
- ☐ Longissimus (intermedial bant)
- ☐ Spinalis (medial bant)

b- Derin Posterior Kaslar

- ☐ Semispinalis
- ☐ Multifidus
- ☐ Rotator kaslar

Derin sırt kasları, sırtın gerçek kaslarıdır. Kısa ve küçük kaslar halindedirler. Gerçek fonksiyonları vücudun dik olarak durmasını sağlamaktır. Karın ön duvar kasları ile aynı zamanda fonksiyonel bir birlik içinde hareket ederek, omurganın ilgili bölümlerini, sağa sola ve öne doğru hareket ettirirler. Gövdenin öne eğilmesi, kalça ve omurga fleksiyonunun kombinasyonu şeklindedir. Omurga fleksiyonunun ilk 50-60'si lomber omurgada özellikle alt hareket segmentlerinde gerçekleşir (50). Gövde fleksiyonu abdominal kaslar ve iliopsoas kasının vertebral kısmı tarafından başlatılır. Moment artışı ile paralel olarak artan şiddetle erektör spina eksantrik kas aktivitesi fleksiyonu kontrol etmeye çalışır. Bu sırada posterior kalça kasları aktiftir ve pelvisin öne rotasyonunu kontrol eder. Tam fleksiyonda erektör spina kasları inaktif hale gelir (51). Dik vücut pozisyonundan daha geriye hareketin erken fazında arka grup kaslar aktiftir. Ekstansiyon arttıkça bu aktivite azalır, hareketi modifiye etmek için abdominal kasların eksantrik aktivitesi ortaya çıkar. İleri derecede zorlu ekstansiyonda ekstansör kaslar tekrar aktif hale gelir (52).

DENGE

Denge, kompleks bir işlem olup vestibüler, vizüel, proprioseptif, muskuloskeletal ve kognitif sistemler arasında etkileşim ile gerçekleşir. Denge, yerçekiminin olduğu alanda vücut merkezinde veya döndürerek denge halinde tutma olarak tanımlanır. Denge ayrıca stabilize kuvvetlere karşı hızlıca ve etkin bir şekilde cevap verip stabiliteyi tekrar sağlayan, hareket halindeyken ve sonrasında postüral değişikliklere uyum olarak da tanımlanır. Vücut merkezi noktasındaki değişikliklere diz, kalça ve karın kaslarının koordineli çalışmasıyla denge tekrar sağlanır. Diğer bir değişle denge belirli duyuşal ortam koşullarında yer çekimi merkezini destek yüzeyi üzerinde kontrol edebilmek için gerçekleştirilen postüral uyumdur (53). Postüral kontrol mekanizmaları; periferel duyuşal algı, santral duyuşal algı, santral motor planlama ve kontrol periferel motor uygulamadır ve postüral kontrol mekanizmalarının bütünlüğü ve birbirleri ile etkileşimleri, denge kaybı olmadan, hareketlerin ve fonksiyonların geniş bir aralıkta yapılabilmesine olanak verir (53-55). Duyusal giriş, duyuların değerdendirilmesi ve nöromüsküler yanıt ile kontrol edilir. Duyusal giriş vestibüler, görsel ve proprioseptif sistemi kapsar. Etkili bir motor yanıt ise sağlam bir nöromüsküler sistem ve yeterli kas gücü ister (56). Dengenin, biyomekanik değışikliklere yanıt veren nöromüsküler sistem ile korunması çok mümkün görünmektedir.

GÖVDE KONTROLÜ ve GÖVDE DENGESİ

Omurganın tüm hareketleri yer çekimine karşı kas aktivitesi gerektirir. Vücut yer çekim merkezinden öne, yana, arkaya doğru hareket ettikçe kaslar çalışmaya zorunludur. Düşmenin veya belirli bir yöne düşme eğiliminin önlenmesi için kasların aktive olması zorunludur. Abdominal duvarı oluşturan kaslar ve sırt ekstansörleri gövde kontrolü ve hareketi için iki ana kas grubudur ve gövde kasları her iki hemisfer tarafından innerve edilir. Abdominal kaslar diğer birçok vücut kaslarından farklı olarak bir bütün olarak değil kısmi olarak kasılabilirler. Bu özellikleri de gövde hareketinin ve postürlerinin çok çeşitli olabilmesini sağlar. Bobath'ın 1971'de açıkladığı gibi normal postural refleks mekanizması, birçok ve değışik derecelerde resiprokal innervasyon gerektirir. Sonuç olarak gövde kasları yerçekimine karşı gerçekleştirilen tüm aktivitelerde yer alır ve sabit bir merkez olmadan, ekstremiteelerin tüm hareketleri yalnızca kaba sinerjiler halinde olur. Kol ve bacakların ince hareketleri için gereken resiprokal innervasyon, gövdenin fleksör ve ekstansörleri tarafından sağlanan dinamik fiksasyonunun

derecesine göre değişir. Hemipleji sonrası abdominal kaslar önemli ölçüde tonus ve kuvvet kaybına uğrar. Sırtüstü yatışta, göğüs kafesi yukarı ve dışa doğru çekilir ve omuz kuşağı boynun kısalmış olarak görünmesine neden olacak şekilde elevasyonda durur. Umblikus etkilenmemiş tarafa doğru çekilir. Tüm abdominal duvar hipotonik görüntü içindedir. Oturma pozisyonunda hemiplejik tarafta lomber lordozun kaybı ile yan duvar pelvis üzerinde gevşekçe sarkar. Hemipleji sonrası hastalarda gövdenin ekstansör kontrolü fleksör kontrolünden daha erken gelişir böylece hasta öncelikle gövde ekstansiyonu yapabilir, tüm hareketlerinde primitif ekstansör aktivite çok fazla kullanılırsa fleksör kontrol gelişemez (57).

Gövde kontrolü ve stabilitesi, hareketlerin koordinasyon paterni ve dengesi piramidal ve ekstrapiramidal sistemle ilgili olup inmeli hastalarda sıklıkla hasar görür. İnmeli hastalar genellikle dengeyi korumada zorluk, postür bozukluğu, baş ve gövdeyi aynı düzlemde tutamama ve ağırlık dağılımında bozulma ile karşımıza çıkarlar. Birçok fiziksel fonksiyon için yeterli denge gerekir. Gövde kontrolü vücut pozisyonunu devam ettirmek, pozisyon değişikliğinde stabil kalmak, günlük aktiviteleri yapmak ve mobilite için gereklidir (58). Biyomekanik olarak postür kontrolünü devam ettirmek için spesifik gövde hareketleri gerekli olup denge, yürüme kontrolü, hareket ve günlük aktiviteler için gövde kaslarının fonksiyonu önemlidir. Ağırlık herhangi bir planda yer değiştirdiğinde gövde karşıt hareketle bunu dengeler.

Gövde kaslarının her iki hemisfer tarafından innerve edildiği iyi bilinmektedir. Bu bilateral innervasyon sonucunda unihemsiferik inmeli hastalarda ipsilateral gövde kasları bacak kaslarına göre daha az etkilenmektedir. Bacak kaslarından farklı olarak, gövde kaslarının innervasyonu her iki serebral hemisfer tarafından sağlanmaktadır. Böylece unilateral inme vücudun hem kontralateral hemde ipsilateral olarak gövde kas fonksiyonlarını bozabilir (59-61).

Sonuç olarak tüm hemiplejik hastalarda gövde kasları ve dengesi diğer hareketleri yapabilme becerileri için gerekli temeldir. Bu nedenle hemiplejik hastaların rehabilitasyon programlarında geleneksel rehabilitasyon programlarının yanı sıra hastalarda seçilmiş gövde dengesi egzersizlerinin programa dahil edilmesi gereklidir.

MATERYAL ve METOD

Çalışmanın amacı yatarak rehabilite edilmesi planlanan subakut dönem inmeli hastalarda gövde dengesini artıran egzersizlerin fonksiyonel durum, denge, yaşam kalitesi ve ambulasyon yeteneğine etkisini değerlendirmektir. Çalışmamız Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi etik kurulu tarafından 23.03.2009 tarihinde 68 karar numarası ile onay almıştır. Değerlendiricinin kör olduğu, prospektif, randomize ve kontrollü olarak planlanan çalışmaya Şubat 2009- Eylül 2009 tarihleri arasında Şişli Etfal Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniğinde yatarak rehabilite edilen 64 subakut hemiplejik hasta dahil edildi. Hastalar intraserebral infarkt veya hematoma bağlı en az 3 haftalık akut dönemi geçirmiş yatarak rehabilitasyonu planlanan hemiplejik hastalardı. Çalışmadan dışlanma kriterleri;

- 1- Önceden geçirilmiş inme öyküsü varlığı
- 2- Serebellar sistem, dorsal kolon veya vestibüler sistem tutulumu varlığı
- 3- Verilen komutları anlama yeteneği olmaması
- 4- Majör algısal veya kognitif bozukluğun bulunması
- 5- Ciddi görme bozukluğu olması
- 6- Kardiorespiratuar hastalığı olması
- 7- İhmal varlığı (harf silme testi ile saptandı)
- 8- Uzanarak yapacağı egzersizleri engelleyecek ortopedik problemi olması
- 9- Oturma dengesinin olmaması.

Algısal ve kognitif durum Mini-Mental Test (MMT) ile değerlendirildi, 16 ve üzerinde skor alan hastalar çalışmaya dahil edildi (62). Hastalarda ihmal varlığı 'harf silme testi' ile tespit edilip, ihmali olan hastalar çalışmadan dışlandı (63). Ayrıca giriş değerlendirmesinde Brunnstrom evrelemesine göre Evre 5 ve 6 hastalar fonksiyonel durumlarının iyi olması nedeniyle çalışmaya dahil edilmedi.

“Yazılı onam formları” alınan hastalar ‘Random Number Generator Program’ ile 2 gruba randomize edildi. Grup 1’deki hastalar geleneksel rehabilitasyona (nörogelişimsel fasilitasyon teknikleri, fizyoterapi, iş-uğraşı terapisi) tabii tutulurken, Grup 2’deki hastalara geleneksel rehabilitasyon programı yanı sıra gövde dengesini arttıran egzersiz programı ilave edildi.

Egzersiz programı:

Egzersiz programı gövde dengesini arttıran istasyon egzersizleri olarak planlandı. Tüm egzersizler kolluksuz bir sandalyede masa önünde otururken uygulandı. Hastalar kalça ve dizleri 90 derece fleksiyonda, ayakları kalçalar hizasında açık olacak, ayak tabanları yere tam temas edecek şekilde oturtuldu. Hemiparetik kol bacak üzerinde istirahatte veya omuz-kol askısında olacak şekilde pozisyonlandı. Çalışmada hasta sağlam taraf ile egzersizleri yaptı. Hastalar;

- 1- Tavanda bir iple sarkan 10 cm çapı olan top ardı ardına ileri itip tuttu.



- 2- Masa üzerine 9 ayrı obje yerleştirildi, hasta bu objelerin üzerini kavrayacağı diğer bir obje ile kapattı.



3- 70x50 cm kenar uzunlukları bulunan bir levha üzerine 6 farklı renkte 5 cm çaplı belirteçler koyarak hastanın karşısına yerleştirildi ve hastadan belirtilen renkteki objelere eli ile değmesi ve aynı şekilde ayak önüne konan levhada belirtilen renkteki objelere ayağı ile değmesi istendi.



4- Bilgisayar destekli programla denge egzersizleri yaptırıldı (Nintendo Wii Fit- heading, table tilt, balance bubble). Hasta oturur pozisyonda her iki ayak altına ayakla temas edecek şekilde basınca duyarlı denge platformu yerleştirildi. Hasta gövde ile beraber sağa-sola tilt yapıp ağırlık aktararak denge oyunları oynadı.



Tüm hastalara yattıkları süre içinde haftada 5 gün, günde 1 seans, yaklaşık 2-3 saat geleneksel inme rehabilitasyonu uygulanırken girişim grubuna ayrıca günde en az 2 saat olacak şekilde ortalama 3 hafta gövde dengesini arttıran egzersizler yaptırıldı.

DEĞERLENDİRME PARAMETRELERİ

Tüm hastaların yaş, cinsiyet, öğrenim durumu, dominant ekstremitesi, hemiplejik taraf, inme geçirme tarihi, ek hastalık varlığı kaydedildi. Hemipleji etyolojisi, lezyon yeri kaydedildi. Motor gelişimi saptamak için; üst ekstremit, el ve alt ekstremitayı 6 evre üzerinden belirleyen Brunnstrom Evrelemesi kullanıldı (Ek-1).

Gövde Bozukluk Skalası (GBS): Gövde dengesini değerlendirmek için kullanıldı. Bu skala hemipleji sonrası gövdede oluşan motor bozuklukları değerlendirilen statik oturma dengesi, dinamik oturma dengesi ve koordinasyon olmak üzere üç ana kategoriden oluşan bir skaladır (64). Bu skalada her bir madde için başlangıç pozisyonu aynıdır. Hastalar, yatağın veya sedyenin kenarında sırtı ve kolu bir yere dayalı olmaksızın oturtulur. Uyluklar yatak veya sedye ile tamamen temasta, kalça ve dizler 90 derece fleksiyonda, ayaklar kalça genişliğinde açık ve düz bir şekilde yere değmelidir. Kollar bacakların üzerinde dinlenme pozisyonunda, baş ve gövde orta hat pozisyonunda olmalıdır. Testin her bir maddesi üç kez yaptırılır ve en yüksek skor kaydedilir. Uygulama sırasında testler hastaya sözlü olarak anlatıldı ve gerekirse gösterildi. Her üç alt kategori için skorlar statik oturma dengesi alt başlığı için 7, dinamik oturma dengesi alt başlığı için 10 ve koordinasyon alt başlığı için 6 olmak üzere toplam 23 üzerinden hesaplandı (Ek-2). Skalanın Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması kliniğimiz tarafından tez çalışması (Çalışmada ICC >0,90, cronbach-alpha katsayısı >0,90) olarak yapılmış olup yayın aşamasındadır.

Berg Denge Ölçeği (BDÖ): Genel dengeyi değerlendirmek için kullanıldı. BDÖ yaşlılarda fonksiyonel dengenin değerlendirilmesi için geliştirilmiş bir skala olup pek çok rehabilitasyon alanında kullanılmaya elverişlidir (65,66). Günlük yaşamda hareket sırasında farklı vücut pozisyonlarının devam ettirilmesi, vücut ve ekstremitelerin istemli hareketlerine otomatik cevabın geliştirilmesinin, postüral kontrolün sağlanmasında temel oluşturduğu düşünülmüş geliştirilmiştir (65). BDÖ, 14 maddeden oluşan bir skaladır (Ek-3). Skorlama bireyin görevi bağımsız olarak ve/veya zamana karşı yapıp yapamamasına göre 5 puan

üzerinden yapılır: 0 puan görevi yerine getirememe, 4 puan görevi güvenli, bağımsızca yerine getirebilme olarak derecelendirilir ve toplam skor 0 ile 56 arasında hesaplanır. BDÖ'nün Türkçe versiyonunun tekrarlanabilir, güvenilir ve geçerli bir denge belirleme skalası olduğu ve çeşitli rehabilitasyon alanlarında kullanılabilirliği gösterilmiştir (67).

Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçütü (FBÖ): Fonksiyonel durumu değerlendirmek için kullanıldı. FBÖ; kendine bakım, sfinkter kontrolü, mobilite, lokomotor, iletişim ve sosyal algılamadan oluşan altı fonksiyonel alanda yoğunlaşır. Her bir madde, 7 puanlı bir ölçek kullanılarak değerlendirilen 18 maddeden oluşur ve toplam skor 126'dır. Yavuzer ve arkadaşlarının yapmış oldukları çalışmada dünyada nörorehabilitasyon alanında yaygın olarak kullanılan FBÖ skalasının gerek inmeli gerekse omurilik yaralanmalı Türk hastalarda da, nörolojik iyileşmeyi ve bunun paralelinde fonksiyonel bağımsızlıktaki artışı oldukça iyi yansıtan geçerli ve güvenilir bir test olduğu gösterilmiştir (68).

FBÖ değerlendirilmesinde, hastaların kendine bakım aktiviteleri, hasta odasında kendi inisiyatifine bırakılarak gözlemlendi. Sfinkter kontrolü hasta yakınlarının gözlemi ve klinik olarak değerlendirildi. Transfer aktiviteleri hasta yatağına geçerken, tekerlekli sandalye kullanırken ve banyo yaparken, hastanın katılımının ve çevresel yardımın oranı ölçüsünde değerlendirildi. Hastanın yürüme ve merdiven inip çıkma aktiviteleri aynı hekim tarafından değerlendirildi. Hastaların bilişsel kapasiteleri öncelikle MMT ile değerlendirildikten sonra, yeterli olduğu gözlenen hastalara iletişim, işitsel ve görsel anlama, ifade etme, problem çözme, bellek fonksiyonları sakın ve hastanın kendini rahat hissettiği bir ortam ve pozisyonda aynı hekim tarafından değerlendirildi. Değerlendirmeler sırasında kültürel düzey farklılıkları ve algılama kapasitelerinden kaynaklanan zorluklardan dolayı, hastayla birebir ilgilenen ve aynı ortamda yaşayan yakınlarından da yardım alındı. Tüm hastaların skorları motor skor, fonksiyonel skor ve toplam skor olarak hesaplandı (Ek-4).

Rivermead mobilite indeksi (RMİ): Ambulasyonu değerlendirmek için kullanıldı (Ek-5). RMİ mobilite durumunu ölçmeye odaklı ve temel mobilite etkinliklerini içeren tek boyutlu bir indekstir (69). Guttman Skalası'na uyan 14 soru ve bir gözlemden oluşan, yatak içinde dönmeden koşmaya kadar bir dizi hiyerarşik aktiviteyi içermektedir. RMİ temel olarak kafa travması ya da inme sonrası fizyoterapi girişimlerinin sonuçlarını değerlendirmek amacıyla dönük olarak geliştirilmiştir ve hastane, poliklinik ya da ev ortamında, uzmanlık gerektirmeden

kullanılabileceği bildirilmektedir. Sorulara yanıtlarda kişinin kendi bildirimi esastır. Yalnızca 5. madde ise görüşmeci tarafından gözlenerek değerlendirilmektedir. Her ‘evet’ yanıtı için 1 puan verilmekte ve 0-15 puan arası alınabilmektedir. 15 puan mobilitede sorun olmadığını 14 puan ve aşağısı mobilite sorunu olduğunu göstermektedir. RMI basitten karmaşığa hiyerarşik bir yapı oluşturduğundan alınan puan düştükçe sorunun ağırlığının artışı anlamına gelmektedir. RMI’nin Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği Akın ve arkadaşları tarafından gösterilmiştir (70) .

İnme Etki Ölçeği 3.0 (İEÖ): Yaşam kalitesini değerlendirme için inmeye spesifik yaşam kalitesi olan ‘İnme Etki Ölçeği 3.0’ kullanıldı (71). İEÖ inmeye spesifik yaşam kalitesi ölçeği olup inmenin sonuçlarını çok boyutlu olarak değerlendirmek amacı ile 2003 yılında Duncan ve arkadaşları tarafından Kansas Üniversitesi Tıp Merkezi’nde geliştirilmiştir.

İEÖ kişinin kendisinin yanıtladığı 8 ögeyi sorgulayan 59 adet soru içermektedir (Ek-6). Bunlar kuvvet, el fonksiyonu, günlük yaşam aktiviteleri, mobilite, iletişim, duygu, hafıza ve sosyal katılım ve inmeden iyileşme alt başlıklarından oluşmaktadır. Bu ölçeklerde son bir hafta içinde her bir maddeyi tamamlamakta yaşanan zorluğun hasta tarafından beş puanlı Likert skalası üzerinden değerlendirilmesi istenir. Her bir bölüm için skorlar 0 ile 100 puan arasında değişmektedir. İEÖ alt bölüme ilaveten inme sonrası iyileşme algısıyla ilgili bir görsel analog skala (0:Hiç iyileşme yok, 100:Tam iyileşme) içermekte olup ölçeğin tamamlanma süresi ortalama 15-20 dakikadır. Ayrıca kuvvet, el fonksiyonları, mobilite ve günlük yaşam aktiviteleri alt başlıklarının toplamının ortalaması da fiziksel küme skoru olarak tanımlanmıştır. İEÖ genel yaşam kalitesi Kısa Form-36 (KF-36) aynı skollama algoritmasını kullanmaktadır. Düşük skorlar yaşam kalitesindeki olumsuz etkilenmenin daha yüksek olduğunu göstermektedir. Skalanın Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması (Çalışmada ICC >0.90, cronbach-alpha katsayısı >0.90) kliniğimiz tarafından tez çalışması olarak yapılmış olup yayın aşamasındadır.

Hastaların değerlendirilmesi yatışta, taburculukta ve 3 ay sonra olmak üzere 3 kez yapılmıştır.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Girişim gruplarındaki hasta sayılarını belirlemek için 8 hastaya değerlendirmek amacıyla kullanılan skalalar dolduruldu ve ‘Power analizi’ yapıldı. Farkın %50 olacağı kabul edilerek $p<0,05$ anlam düzeyi için her gruba 32 hasta alınması hesaplandı.

Bu çalışmada elde edilen veriler SPSS 15.0 paket programına aktararak istatistiksel analizler bu program ile yapılmıştır. Her iki grup arası ortalamaların karşılaştırması için t-test ve 2 grupta kategorik verilerin karşılaştırılması için ise Chi-kare ve Mann Withney U testi kullanıldı. Tekrarlanmış verilerin değerlendirilmesi için ANOVA test ile her bir grup için p değerleri hesaplandı.

Hasta gruplarında ölçülen parametreler arasında doğrusal bir ilişki (bağıntı) olup olmadığı Pearson korelasyon analizi ile tespit edildi ve elde edilen korelasyon katsayısı (r), 0.00-0,25 arasında ise çok zayıf, 0,26-0,49 arasında ise zayıf, 0,50-0,69 arasında ise orta, 0,70-0,89 arasında ise yüksek ve 0,90-1,00 arasında ise çok yüksek şeklinde değerlendirildi.

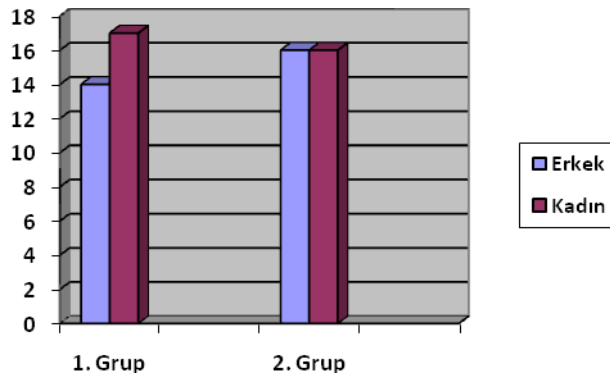
BULGULAR

Çalışmaya 64 subakut dönemde hemiplejik hasta dahil edildi ve 2 gruba randomize edildi. Grup 2’de 1 hasta yatışının 12. gününde düşme sonrası femur kırığı nedeniyle çalışmadan dışlandı. Hastaların yaş ortalamaları Grup 1 için $63,5 \pm 10,4$; Grup 2 için $62,6 \pm 10,5$ yıl idi ve iki grup arasında fark yoktu (p: 0,722). İnme sonrası süre ise Grup 1’de $38,5 \pm 19$, Grup 2’de $33,4 \pm 11$ gün idi ve iki grup arasında fark saptanmadı (p: 0,218). Her iki gruba dahil edilen hastaların kognitif durumları MMT anketi ile değerlendirildi ve Grup 2’de ortalama MMT skoru anlamlı derecede daha yüksekti (p: 0,002) (Tablo-5). Hastaların okur-yazar olma durumları ise Grup 2’de anlamlı olarak daha fazla idi (p: 0,003).

Tablo 5. Hastaların yaş, inme sonrası geçen süre ve kognitif durumları

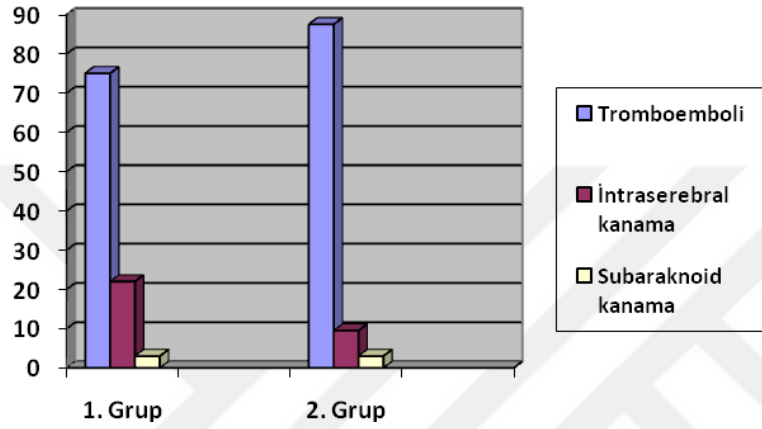
		Ortalama	P değeri
Yaş (yıl)	Grup 1	$63,59 \pm 10,4$	0,722
	Grup 2	$62,6 \pm 10,5$	
İnme Süresi (gün)	Grup 1	$38,5 \pm 19,9$	0,218
	Grup 2	$33,4 \pm 11,4$	
MMT	Grup 1	$19 \pm 2,9$	0,002
	Grup 2	$21,5 \pm 3,4$	

Grupların kadın ve erkek dağılımları eşitti (p: 0,0802) (Grafik 1).



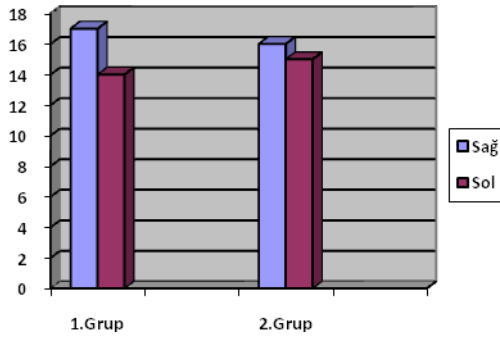
Grafik-1: Cinsiyet dağılımı

SVO etyolojisi açısından bakıldığında iki grupta da tromboemboli ön planda idi (p: 0,385) (Grafik-2). Hastaların lezyon yerleri arasında da istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p: 0,541)

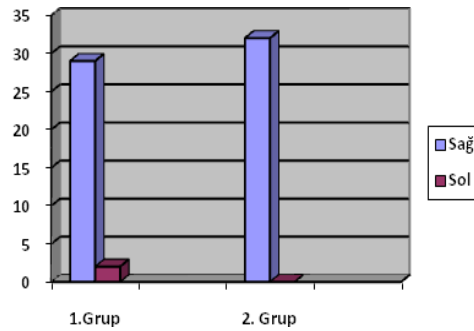


Grafik-2: SVO Etiyolojisi

Çalışmaya dahil edilen hastalardan geleneksel rehabilitasyon grubunda olan 2 hasta sol el dominant hastalardı ve bu hastaların etkilenen ekstremiteleri de sol taraftı. Her iki grup arasında dominant ekstremit ve etkilenen ekstremit e açısından anlamlı fark saptanmadı (sırasıyla p1: 0,492, p2: 0,802) (Grafik-3 ve 4).



Grafik-3: Etkilenen ekstremit e



Grafik-4: Dominant ekstremit e

Hastaların komorbiditelerine bakıldığında % 32,8 hastanın inme ile ilişkili hiçbir ek hastalığı yokken, %17,2 hastada hipertansiyon (HT), %14,1 hastada diabetes mellitus (DM), % 29,7 hastada HT ve DM birlikteliği mevcuttu. Bir hastada geçici iskemik atak öyküsü, 2 hastada iskemik kalp hastalığı mevcuttu. Gruplar arasında komorbiditeler açısından anlamlı fark yoktu ($p>0,05$).

İki grubun giriş değerlendirmelerinde RMİ, BDÖ, FBÖ motor, kognitif ve total skor, GBS (statik, dinamik, koordinasyon, total) skorları arasında fark saptanmadı ($p>0,005$) (Tablo 6). Ancak İEÖ inmeye spesifik yaşam kalitesi giriş değerlerine bakıldığında inmeden iyileşme ve kuvvet dışında tüm alt başlıklar için Grup 2'deki hastaların skorları anlamlı derecede daha yüksekti ($p<0,05$) (Tablo-7).

Tablo 6: Hastaların hastaneye yatış değerlendirmeleri

	Grup 1	Grup 2	P değeri
FBÖ motor	41,2±14,2	43,8±14	0,477
FBÖ kognitif	30,6±6,5	31,4±5,5	0,590
FBÖ toplam	67,6±13,9	79,8±18,2	0,405
RMİ	3,9±1,4	4,4±2,1	0,256
GBS statik	5,3±1,3	5,9±1,1	0,071
GBS dinamik	4,3±2	4,9±1,9	0,241
GBS koordinasyon	1,2±1,5	1,6±0,8	0,208
GBS total	11±3,9	12,8±2,8	0,311
BDÖ	14,6±10,7	17,8±14,7	0,396

Tablo-7: Hastaneye yatışta gruplar arası inme etki ölçeğinin karşılaştırılması

İEO	Grup 1	Grup 2	P Değeri
Kuvvet	21,8±18	24,3±12,8	0,22
Hafıza	46,1±25,8	77,9±18,1	0,0001
Duygu	48,9±13,1	64,6±13,2	0,0001
İletişim	58,8±25,5	83,9±19,3	0,0001
GYA	26,6±8,8	39,6±14	0,0001
Mobilite	29±17	43,2±12,8	0,0002
El fonksiyonları	3,54±6,6	18,1±22,6	0,0003
Sosyal katılım	22,4±15,3	49±14,1	0,0001
İnmeden iyileşme	30,7±17,7	30,4±16,2	0,97
Fiziksel toplam skor	43,7±17,3	62,7±11,6	0,0001

Hastaların tümüne bakıldığında yaşları ile FBÖ motor, FBÖ kognitif ve FBÖ toplam skorları arasında negatif korelasyon saptandı (sırasıyla r_1 :-0,19 p_1 :0,06, r_2 :-0,91 p_2 : 0,23, r_3 :-0,19 p_3 :0,06). FBÖ motor skor ile Brunnstrom üst ve alt ekstremité arasında yüksek derecede korelasyon saptandı (Üst r_1 : 0,86 r_2 : 0,71 2 - Alt r_1 : 0,88 r_2 : 0,69). Aynı zamanda FBÖ total skor ile de Brunnstrom üst ve alt ekstremité skorları arasında yüksek derecede korelasyon mevcuttu (Üst r_1 : 0,92 r_2 : 0,68- Alt r_1 : 0,86 r_2 : 0,64). BDÖ ile FBÖ skorları karşılaştırıldığında, BDÖ toplam skoru ile FBÖ toplam skor değerleri arasında kuvvetli derecede pozitif korelasyon saptandı (r_1 : 0,85 r_2 : 0,91). FBÖ total skor ile GBS statik alt skalası arasında zayıf dereceli pozitif korelasyon saptanırken (r_1 : 0,32 r_2 : 0,26); dinamik, koordinasyon ve total skorlar arasında yüksek pozitif korelasyon saptandı (1. Grup r_1 : 0,80 r_2 : 0,76 r_3 : 0,83 2. Grup r_1 : 0,86 r_2 : 0,70 r_3 : 0,86). Aynı zamanda FBÖ toplam skor ile RMİ değerleri de hem taburculuk hem de kontrol değerleri arasında kuvvetli pozitif korelasyon mevcuttu (r_1 : 0,78 r_2 : 0,81) (Tablo 8).

Tablo 8: FBÖ'nün diğer parametrelerle korelasyonu

	<i>Brunnstrom Üst ekstremite</i>	<i>Brunnstrom Alt ekstremite</i>	<i>BDÖ</i>	<i>RMI</i>	<i>GBS statik</i>	<i>GBS dinamik</i>	<i>GBS koordinasyon</i>	<i>GBS total</i>
FBÖ motor								
Grup 1 r	0,86	0,88	0,90	0,87	0,44	0,92	0,70	0,88
P	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,004	0,0001	0,0001	0,0001
Grup 2 r	0,71	0,69	0,91	0,83	0,29	0,86	0,72	0,87
P	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,05	0,0001	0,0001	0,0001
FBÖ kognitif								
Grup 1 r	0,65	0,43	0,53	0,41	0,024	0,42	0,65	0,50
P	0,0001	0,006	0,0008	0,0008	0,44	0,0008	0,0001	0,0001
Grup 2 r	0,71	0,68	0,62	0,45	-0,07	0,63	0,35	0,51
P	0,0001	0,0001	0,0001	0,0004	0,0001	0,0001	0,02	0,001
FBÖ total								
Grup 1 r	0,92	0,86	0,85	0,78	0,32	0,80	0,76	0,83
p	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,03	0,0001	0,0001	0,0001
Grup 2 r	0,68	0,64	0,91	0,81	0,26	0,86	0,70	0,86
p	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001	0,07	0,0001	0,0001	0,0001

BDÖ toplam skoru ile yaş arasında negatif korelasyon saptandı (r: -0,20 p:0,053). BDÖ ile GBS total ve alt grupları arasında bakıldığında statik oturma dengesi alt grup ile değerlendirildiğinde orta dereceli korelasyon saptanmış olup (1.Grup r1: 0,505 2.Grup r2:0,38) dinamik, koordinasyon ve total skorlar yüksek derecede korele olarak saptandı (1. Grup r1: 0,89 r2: 0,66 r3: 0,85- 2.Grup r1: 0,87 r2: 0,67 r3:0,86). Aynı zamanda BDÖ ile RMİ arasında da yüksek derecede pozitif korelasyon saptandı (r: 0,81) (Tablo 9).

Tablo 9: BDÖ'nün diğer parametrelerle korelasyonu

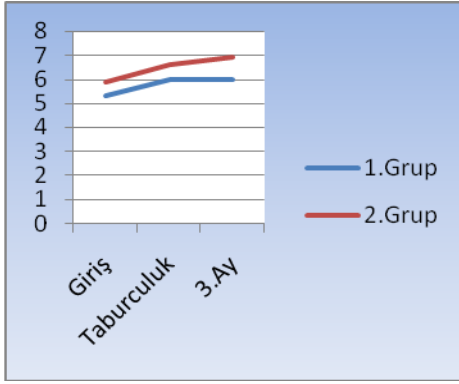
		<i>GBS Statik</i>	<i>GBS Dinamik</i>	<i>GBS Koordinasyon</i>	<i>GBS Total</i>	<i>RMİ</i>
BDÖ						
Grup 1	r	0,505	0,89	0,66	0,85	0,81
	P	0,001	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001
Grup 2	r	0,38	0,87	0,67	0,86	0,81
	P	0,01	0,0001	0,0001	0,0001	0,0001

Her bir grup için tekrarlanmış verilere ANOVA test uygulandı. Hastaların Brunnstrom motor değerlendirmesi (üst ekstremité ve alt ekstremité), FBÖ (motor ve total) skorları, GBS (dinamik ve koordinasyon) skorları, RMİ, BDÖ skorları her iki grup içinde taburculuk ve 3. ay kontrollerinde giriş değerlerine göre ileri derecede anlamlı saptandı (p<0,0001) (Tablo 10).

Tablo 10: Grup içi değerlendirme karşılaştırmaları

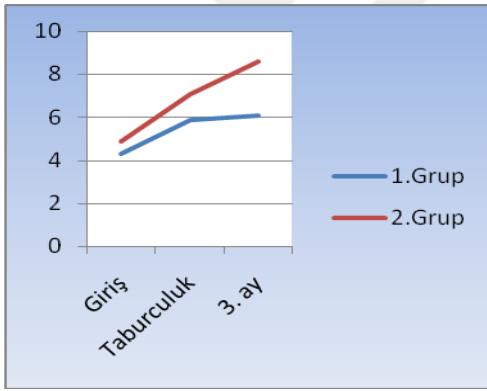
	Grup 1	Grup 1	Grup 1	P değeri	Grup 2	Grup 2	Grup 2	P değeri
	Giriş	Taburculuk	Kontrol		Giriş	Taburculuk	Kontrol	
Brunnstrom								
Üst ekstremité	2,2±1,2	3,06±1,6	3,4±1,4	0,0001	2,5±0,85	3,3±1,0	4,1±0,9	0,0001
Alt ekstremité	2,9±1	2,9±1,2	3,6±1,1	0,036	3,4±0,6	4,4±0,8	4,8±0,9	0,0001
FBÖ								
Motor	41,2±14,2	57,7±15,2	64,2±16,1	0,0001	43,8±14	58,7±14,9	65,9±16,7	0,0001
Kognitif	30,6±6,5	31,2±5,9	31,9±5,3	0,063	31,4±5,5	32,2±5	32,5±4,5	0,589
Toplam	67,6±13,9	82,5±16,7	87,1±16,8	0,0001	79,8±18,2	98±16,9	107,9±16	0,0001
RMİ	3,9±1,4	6,4±1,8	7,4±2,2	0,0001	4,4±2,1	8,8±2,1	10,9±2,2	0,0001
GBS								
Statik	5,3±1,3	6±0,9	6,1±0,9	0,482	5,9±1,1	6,6±0,4	6,9±0,1	0,001
Dinamik	4,3±2	5,9±2,1	6,1±2,2	0,009	4,9±1,9	7,1±1,7	8,6±1,4	0,0001
Koordinasyon	1,2±1,5	1,6±1,5	2±1,4	0,0001	1,6±0,8	2,9±1,3	3,1±1,4	0,0001
Total	11±3,9	13,5±3,9	14,2±4	0,0001	12,8±2,8	16,6±3,1	18,7±2,6	0,0001
BDÖ	14,6±10,7	22,6±13,2	25,7±13,1	0,0001	17,8±14,7	36,3±14,5	42,2±14,4	0,0001

GBS statik oturma dengesi alt parametresinde 1. grupta taburculukta değerlendirmede fark istatistiksel olarak anlamlı saptanmasa da (p: 0,482) 3. ay kontrol değerlendirmede fark istatistiksel olarak anlamlı idi (p: 0,001) (Grafik-5) .

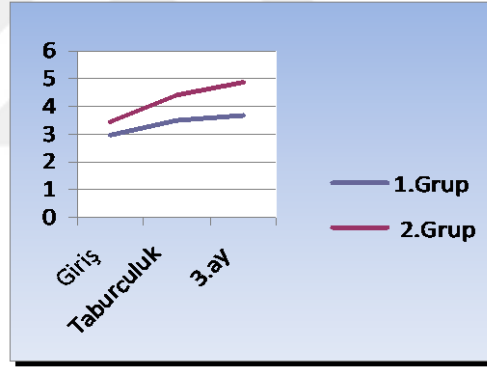


Grafik-5: GBS Statik Oturma Dengesi

GBS dinamik oturma dengesi ve Brunnstrom alt ekstremite değerlendirmesinde 2. Grup özellikle 3. ay kontrolündeki düzelme istatistiksel olarak ileri derecede anlamlı idi ($p: 0,0001$). (Grafik 6-7)



Grafik-6: GBS Dinamik Oturma Dengesi



Grafik-7: Brunnstrom alt ekstremite

İEÖ yaşam kalitesi skorlarına bakıldığında kuvvet ve inmeden iyileşme alt başlıklarında her iki grupta da anlamlı düzelme saptanırken; hafıza, duygu, iletişim, mobilite, GYA, el fonksiyonları ve sosyal katılım alt başlıklarında her iki grup için de hem taburculuk hem 3. ay kontrol değerlerinde anlamlı düzelme görülmemiştir ($p > 0,05$). Ek olarak fiziksel fonksiyon alt başlığında 2. Grupta düzelme istatistiksel olarak anlamlı idi ($p < 0,05$) (Tablo-11).

Tablo-11: Grup İçi İnme Etki Ölçeği Karşılaştırmaları

İEÖ	Grup 1				Grup 2			
	Giriş	Taburculuk	Kontrol	P değeri	Giriş	Taburculuk	Kontrol	P değeri
Kuvvet	21,8±18	48,5±18,8	50,2±18,6	0,0002	24,3±12,8	43,2±18,3	44,7±18,1	0,0001
Hafıza	46,1±25,8	57,2±26,6	57,7±26,7	>0,05	77,9±18,1	64,3±27,1	64,7±27,2	>0,05
Duygu	48,9±13,1	53,3±13,8	53,5±14,1	>0,05	64,6±13,2	60,4±14,8	60,6±14,4	>0,05
İletişim	58,8±25,5	66,1±26	66,8±26,4	>0,05	83,9±19,3	74±25,5	73,1±25,9	>0,05
GYA	26,6±8,8	30,3±12	29,4±11,8	>0,05	39,6±14	33,2±14	33,9±13,9	>0,05
Mobilite	29±17	31,7±16,6	33,7±16,7	>0,05	43,2±12,8	31,7±14,9	35±16,3	>0,05
El fonksiyonları	3,54±6,6	10,4±14,7	12,9±16	>0,05	18,1±22,6	12,4±22,9	13,8±23,6	>0,05
Sosyal katılım	22,4±15,3	33,6±18,5	33,8±18,7	>0,05	49±14,1	38,1±22	38,7±22,4	>0,05
İnmeden iyileşme	30,7±17,7	46,4±24,1	52,8±22,5	0,0001	30,4±16,2	58,7±18,9	74,6±16,7	0,0001
Fiziksel toplam skor	43,7±17,3	48,5±18,9	48,7±18,7	>0,05	62,7±11,6	69,4±11,7	69,7±11,9	0,02

Her iki grup içinde ileri derecede anlamlı değişiklik saptanan parametrelerin farkını ortaya koyabilmek için hastaların giriş ve kontrol değerleri arasındaki değerleri ele alınarak değişim yüzdeleri hesaplandı, her iki grup arasında Grup 2’de İEÖ iyileşme alt skalasında inmeden iyileşme dışında diğer değerlendirme parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ($P>0,005$). (Tablo-12)

Tablo 12: Yüzde değişim değerleri

	Grup 1	Grup 2	P değeri
	Ortalama değer- standart sapma	Ortalama değer- standart sapma	
RMİ % değişim	50,3±18,4	52,1±22,1	0,488
BDÖ % değişim	48,7±23,9	54,7±22,3	0,673
FBÖ motor % değişim	35,6±13,7	33,3±12,9	0,671
FBÖ kognitif % değişim	4,5±8,3	3,7±7,6	0,397
GBS statik % değişim	14,5±17,7	13,9±14,1	0,341
GBS dinamik % değişim	33,1±22,4	38,4±19,8	0,331
GBS koordinasyon % değişim	42,9±41,3	42,5±36,4	0,135
GBS total % değişim	26±15,7	28,5±13	0,229
İEÖ fiziksel % değişim	9,6±5,2	10,13±7,7	0,956
İEÖ iyileşme % değişim	44,7±17,2	59,4±16	0,001

İEÖ inmeye spesifik yaşam kalitesi alt başlıklarının tedavi sonrası 3. ayda diğer sonuç parametreleri ile Pearson korelasyon katsayıları hesaplandı. GBS statik oturma dengesi alt skalasında tüm İEÖ alt başlıkları ile düşük-orta dereceli pozitif korelasyon saptanmış olup diğer alt başlıklarının fonksiyon, ambulasyon, denge ve gövde dengesi ile yüksek dereceli korelasyonu görülmüştür (Tablo-13).

Tablo 13- İEÖ ile diğer parametrelerin korelasyonu (3 ay sonraki değerlere göre)

	FBÖ motor	FBÖ kognitif	FBÖ toplam	RMİ R değeri P değeri	BDÖ R değeri P değeri	GBS statik R değeri P değeri	GBS dinamik R değeri P değeri	GBS koordinasyon R değeri P değeri	GBS total R değeri P değeri
İEÖ kuvvet	0,79 0,0001	0,58 0,0001	0,81 0,0001	0,69 0,0001	0,78 0,0001	0,44 0,0001	0,81 0,0001	0,68 0,0001	0,79 0,0001
İEÖ hafıza	0,70 0,0001	0,60 0,0001	0,74 0,0001	0,76 0,0001	0,70 0,0001	0,51 0,0001	0,68 0,0001	0,68 0,0001	0,72 0,0001
İEÖ duygu	0,56 0,0001	0,49 0,0001	0,60 0,0001	0,66 0,0001	0,53 0,0001	0,41 0,0003	0,59 0,0001	0,44 0,0001	0,58 0,0001
İEÖ İletişim	0,69 0,0001	0,52 0,0001	0,71 0,0001	0,71 0,0001	0,65 0,0001	0,48 0,0001	0,60 0,0001	0,62 0,0001	0,65 0,0001
İEÖ GYA	0,81 0,0001	0,41 0,0003	0,78 0,0001	0,75 0,0001	0,75 0,0001	0,48 0,0001	0,67 0,0001	0,70 0,0001	0,73 0,0001
İEÖ mobilite	0,89 0,0001	0,50 0,0001	0,88 0,0001	0,81 0,0001	0,92 0,0001	0,54 0,0001	0,84 0,0001	0,67 0,0001	0,83 0,0001
İEÖ El fonksi- yonları	0,72 0,0001	0,31 0,005	0,69 0,0001	0,62 0,0001	0,64 0,0001	0,27 0,013	0,56 0,0001	0,61 0,0001	0,60 0,0001
İEÖ sosyal katılım	0,71 0,0001	0,50 0,0001	0,73 0,0001	0,76 0,0001	0,76 0,0001	0,59 0,0001	0,73 0,0001	0,67 0,0001	0,78 0,0001
İEÖ İyileşme	0,83 0,0001	0,54 0,0001	0,84 0,0001	0,72 0,0001	0,82 0,0001	0,45 0,0001	0,81 0,0001	0,53 0,0001	0,74 0,0001
İEÖ Fiziksel toplam	0,79 0,0001	0,63 0,0001	0,82 0,0001	0,81 0,0001	0,77 0,0001	0,53 0,0001	0,76 0,0001	0,70 0,0001	0,79 0,0001

TARTIŞMA

Tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de önemli bir sağlık sorunu olan SVO, toplumda önemli oranda tıbbi, ekonomik ve sosyal sorunlara neden olmaktadır. Ortalama yaşam süresinin artmasına paralel olarak SVO insidansı da giderek artmaktadır. Toplumda en sık özürlülüğe yol açan hastalık olduğundan inme rehabilitasyonu büyük önem taşımaktadır. Özellikle ülkemizde olduğu gibi rehabilitasyon kliniklerine ait yatak sayısının kısıtlı olması ve tedavi maliyetlerinin yüksek olması, kimlerin nasıl ve hangi dönemde rehabilitasyon programına alınması gerektiği sorularını akla getirmektedir. Nitekim Aboderin ve arkadaşları bir makalelerinde acilen yapılacak çalışmalarla inmeli hastalarda rehabilitasyonun hangi komponentinin önemli olduğu ve kimlerin profesyonel rehabilitasyon programlarından yararlanması gerektiği konusunun açığa kavuşturulmasının önemini vurgulamışlardır (72).

Bu çalışmada subakut dönem rehabilitasyon kliniğinde yatarak rehabilite ettiğimiz SVO'lu hastalarda geleneksel rehabilitasyon programlarına ek olarak gövde dengesini arttıran, istasyon çalışması şeklinde hazırlanmış ve sonrasında evde de uygulanması mümkün olan bir egzersiz sistemi oluşturarak bu egzersizlerin genel denge, gövde dengesi, fonksiyonel durum, ambulasyon yeteneği ve yaşam kalitesine etkisi değerlendirildi.

İnmenin epidemiyolojisini araştırırken toplumların kendine ait özellikleri (yaş, cinsiyet, ırk gibi) önem kazanmaktadır. Yaş tek başına SVO için bir risk faktörü olarak kabul edilmektedir ve artan yaş ile SVO insidansı artmaktadır. SVO insidansının, 55-59 yaşlar arasında %5 iken, 80-84 yaşlar arasında %25'e çıktığı bildirilmiştir (73,74). Yaşın inme gelişimi sonrası nörolojik ve fonksiyonel düzelmeyi etkileyip etkilemediği konusunda değişik görüşler ileri sürülmüştür. Örneğin Lincoln ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada inme sonrası iyileşmede yaşın önemli bir gösterge olduğunu bildirilmiştir (75). Dombovy ve arkadaşları ise çalışmalarında yaşın inme sonrası iyileşme ve rehabilitasyon sonucunu etkilemediğini savunmuşlardır (76). Gorin yaşın tek başına bir gösterge olamayacağını, fakat yaşlı kişilerdeki premorbid hastalıkların ve yaşın neden olduğu fizyolojik fonksiyonel kayıpların hastanede yatış süresini etkilediği görüşünü ileri sürmüştür (77). Başka bir çalışmada inmeli geriatrik hastalarda fonksiyonel gelişim, eşlik eden hastalıklar kullanılan ilaç sayısı, hastalık süresi ve rehabilitasyon kliniğinde yatış süreleri incelenerek 65 yaş altı hemipleji grubuyla karşılaştırılmış ve yaş faktörünün tek başına hemipleji rehabilitasyonu için prognostik belirleyici olamayacağı görüşüne varılmıştır (78). Bizim

çalışmamızda, tüm hasta grubunun yaş ortalaması 63,1 idi. Yaş ile araştırdığımız parametreler içinde genel denge, gövde dengesi total skor, RMI ve FBÖ motor, kognitif ve toplam skorları arasında negatif korelasyon bulundu. Bizim çalışmamıza göre yaş inme sonrası rehabilitasyonu ve iyileşmeyi etkileyen negatif bir belirleyici olarak saptandı.

Çeşitli çalışmalarda cinse göre inme prevalansı değişmektedir. Davenport ve arkadaşları 613 inmeli hastada yaptığı çalışmada hastaların %54'ü kadın, %46'sı erkek olduğunu bildirmiştir (79). Gamble' ın hemiplejik hastalarda yaptığı bir çalışmada ise kadın oranı %52, erkek oranı ise %48 olarak bulunmuştur (80). Bizim çalışmamızda da buna benzer olarak kadın oranı %53, erkek oranı ise %47 idi.

Hipertansiyon (HT) ve iskemik kalp hastalığı inmeye eşlik eden hastalıkların başında gelmesinin yanı sıra inmeli hastaların tedavisini ve prognozu belirlemede önem taşımaktadır. Bir çalışmada inmeli hastalarda HT görülme sıklığı %32-62 ve diğer kalp hastalıklarının sıklığı %30 olarak bildirilmiştir (81). Ayrıca yine bir grup inmeli hastada %67 HT ve % 22 oranında DM bulunduğu saptanmıştır (82). Bizim hasta grubumuzun %47'sinde HT ve %44'ünde DM mevcuttu, ayrıca HT ve DM en sık rastlanan kombinasyondur.

Çalışma grubumuzda etyolojik inceleme sonucunda 64 hastadan 52 hastada (%81) tromboemboli, 10 hastada (%15) intraserebral hemoraji, 2 hastada (%4) subaraknoid kanama inmeden sorumlu faktör olarak belirlendi. Bu bulgular diğer çalışma sonuçlarıyla uyumluydu.

Dünya Sağlık Örgütü serebrovasküler olay tanımını 'hızla gelişen serebral işlevlerin fokal (veya global) bozukluğuna bağlı klinik bulgular olup, 24 saat veya daha uzun sürmesi veya ölüm gelişmesi' olarak tanımlamaktadır (2). Literatürde subakut dönem ile ilgili değişen tanımlamalar olmakla birlikte genel kabul gören tanım 3 hafta ile 6 ay arası dönemdir (83-85). Bizim hastalarımız ise olay sonrası nöroloji servisinden kliniğimize interne ettiğimiz ortalama hastalık süresi 36±15 gün olan erken dönem hastalardı.

Günümüzde özürllülüğün değerlendirilmesinde en yaygın olarak kullanılan test materyali FBÖ skalasıdır. Günlük yaşam aktivitelerini değerlendirmesinin yanı sıra kognitif fonksiyonları değerlendirmesi FBÖ'nün avantajlarından biridir. New York Üniversitesi tarafından geliştirilen FBÖ özellikle son yıllarda ABD ve diğer gelişmiş ülkelerde rehabilitasyon kliniklerinde çok yaygın bir biçimde uygulanmaya başlanmıştır. Skorlaması kolay olup güvenilirliğin yüksek

olduğu değişik çalışmalarla gösterilmiştir (69). Değişik test materyalleri kullanılarak elde edilen fonksiyonel bağımsızlık düzeylerinin, özellikle rehabilitasyonun başlangıcındaki değerlendirme sonuçlarının, rehabilitasyon programı sonrası elde edilebilecek fonksiyonel durum hakkında fikir verebileceği, rehabilitasyon programının planlanması aşamasında prognostik bir belirleyici olarak kullanılabileceği belirtilmektedir. Transfer, ulaşım ve yürüme gibi fonksiyonel aktiviteler için oturma ve ayakta durma dengesinin sürdürülebilirliği oldukça önemlidir. Zaten daha önceki pek çok çalışmada da hastaların fonksiyonel durumu ile denge yeteneği arasında yakın ilişki varlığı rapor edilmiştir (86). Bizim çalışmamızda da FBÖ toplam skoru ile genel denge skoru, gövde dengesi skalasının dinamik oturma dengesi, koordinasyon ve total skorları arasında, yine FBÖ toplam skoruyla alt ekstremité Brunnstrom evrelemesi arasında ve ambulasyon skorları arasında yüksek dereceli pozitif korelasyon bulunmuştur. Bu da yukarıdaki bahsedilen ilişkiyi doğrulamaktadır (4,87).

Dengenin değerlendirilmesinde teknolojinin gelişmesine paralel olarak sofistike düzenekler kullanılabilir. Ancak bu düzeneklerin rutin uygulamaya sokulması hem maliyet açısından hem de pratik açıdan olası gözükmemektedir. Bu nedenle klinik takipte dengenin kantitatif olarak değerlendirilmesi için halen denge skalaları kullanılmaktadır. Çalışma grubumuzda, hastanın rahatça yapabileceği günlük yaşam aktivitelerini içermesi, hiçbir cihaza ve kişiye bağlı olmaması, kısa zaman içinde ve kolayca uygulanabilir bir yöntem olması ve klinik güvenilirliğin çalışmaları gösterilmiş olması nedeniyle denge fonksiyonlarını değerlendirirken BDÖ tercih edildi (88,89). Dengenin artan yaşa paralel olarak azaldığı bilinen bir gerçektir (90). Bizim çalışmamızda da yaşla, BDÖ arasında negatif korelasyon tesbit edilmiştir. Geçmiş çalışmalarda da sadece hemiplejiklerde değil, sağlıklı kişilerde de yaş arttıkça denge fonksiyonlarının bozulmasına dikkat çekilmiştir (91). Juneja ve arkadaşları 45 hemiplejik hastanın rehabilitasyon programı öncesi denge ve fonksiyonel durumlarını karşılaştırmışlar ve BDÖ skorları ile FBÖ skorları arasında pozitif korelasyon saptamışlardır (92). Bohannon ve arkadaşları 52 hasta üzerinde denge ve fonksiyonel düzelmeyi karşılaştırmışlar, tüm FBÖ değerleri ile denge skala skorlarının pozitif korelasyon gösterdiğini bildirmişlerdir (93). Wee ve arkadaşları 141 SVO'ya bağlı hemiplejik hastayla yaptıkları çalışmada girişte BDÖ skalası ve FBÖ' yü kullanarak hastaların denge ve fonksiyonel durumlarını tespit etmişlerdir. Hastaneye giriş denge ve FBÖ skorları ile hastanede yatış süresi arasında negatif korelasyon, denge ve FBÖ değerleri arasında pozitif korelasyon saptamışlar, girişteki FBÖ ve denge skorlarının hastanede yatış süresini ve

taburculuktaki fonksiyonel durumun tahmininde kullanılabilecek iyi bir gösterge olacağı kanısına varmışlardır (94). Bizim sonuçlarımız da literatür sonuçları ile örtüşmekte olup sonuç olarak bu doğrusal ilişki dengenin fonksiyonel gelişime etkisini teyit eder. Ancak biz çalışmamızda hastaların hastanede yatış sürelerini değerlendirmedik.

Hemiplejik hastalarda rehabilitasyon sürecinde sık karşılaşılan önemli sorunlardan biri de gövde dengesindeki bozukluklardır. Oturma ve ayakta durma sırasında dengeyi koruyabilmek transfer, ulaşım ve yürüme gibi fonksiyonel aktiviteler için gereklidir. Aslında önceki çalışmalar denge yeteneğinin fonksiyonel durumla yakın ilişkide olduğunu göstermişlerdir. Bu nedenle postüral stabilite, inmeli hastalarda fonksiyonel düzelme için prognostik bir süreç olarak görülmektedir (3,92,93,95-97). İnme sıklıkla oturma ve kalkma dengesine katkıda bulunan postüral otomatik cevapları bozar. Hem gövde hem de bacak kasları otomatik postüral cevapların regülasyon ve koordinasyonu ile ilişkilidir. İnmeli hastalarda bacak kaslarının fonksiyonlarında bozulma çok iyi biliniyorken gövde kasları aktivitesiyle ilgili çok az şey bilinmektedir. İnmeli hastalarda bacak kaslarının disfonksiyonu açıkça gösterilmiş ancak inmenin gövde kasları üzerindeki rölatif etkileri net olarak gösterilememiştir. Bacak kaslarından farklı olarak, gövde kaslarının innervasyonu her iki serebral hemisfer tarafından sağlanmaktadır. Böylece unilateral inme vücudun hem kontralateral hemde ipsilateral olarak gövde kas fonksiyonlarını bozabilir. Son yapılan birkaç çalışma da unihemisferik inmeli hastalarda gövde ekstansiyonu, fleksiyonu ve bilateral rotasyon yapan kaslarda güçsüzlük olduğu gösterilmiş ancak gövde kas performanslarının denge ve fonksiyonel durumla ilişkili olup olmadığı pek fazla araştırılmamıştır. İnmeli hastalarda gövde kas güçsüzlüğünün yalnızca fizik muayene ile tespit edilmesi zordur (98-100).

Literatürde inmeli hastaların gövde kaslarının bilateral etkilendiği savını ileri süren ilk araştırmacı Bohanon'dur (93). Ardından Tanaka ve arkadaşları hemiplejik hastaların gövde kaslarını değerlendiren çalışmalar yapmışlardır (99,100). Tanaka ve Dickstein yaptıkları izokinetik dinamometre ve elektromiyelografi çalışmalarında hemiplejik grupta simetrik gövde fleksiyonunda ekstansiyona göre daha aktif senkronize olduğunu ve bilateral erektör spina kaslarının aktivasyonunda geniş değişkenlik olduğunu, etkilenmemiş taraftaki ekstansör kaslar arasında ise rölatif düşük senkronizasyon ve nonparetik tarafla karşılaştırıldığında paretik taraftaki ekstansör kas fonksiyon bozukluğunu göstermişlerdir (99-102).

Unihemisferik inmeli hastalarda orta düzeydeki gövde kaslarında zayıflama bile denge, stabilite bozukluğuna ve fonksiyonel yetersizliğe yol açabilir. Manuel gövde kas testine böyle vakalarda anormal hiçbir şey gösterilememesine rağmen, orta düzeyde kas zayıflığının olduğu akılda tutulmalıdır. Gövde kas fonksiyonlarını yeniden düzenlemek stabiliteyi düzeltebilir ve bacak kaslarının tekrar çalışmasını daha kolay yapar ve hastanın günlük aktivitelerini yerine getirmelerine yardımcı olur (86).

Gövde dengesinin değerlendirilmesi için ise son yıllarda geliştirilmiş gövde bozukluk skalası; akut- subakut ve kronik dönem inmeli hastalarda tavan etkisi saptanmamış kolay uygulanabilir bir skala olarak kullanılmaktadır. GBS statik, dinamik oturma dengesi ve gövde koordinasyonunu değerlendirir. Statik oturma dengesi oturma pozisyonunda stabil kalabilme yeteneğini değerlendirirken, dinamik oturma dengesi ve koordinasyon sırasıyla lateral fleksiyonu ve gövde üst ve alt kısmının rotasyonunu değerlendirir. Verheyden ve arkadaşları son zamanlarda yaptıkları çalışmada GBS'den 20 puandan fazla alınması halinde gövde fonksiyonlarının normal olduğunu ve günlük aktiviteleri tek başlarına yapabileceklerini işaret ediyordu (103). Bizim hastalarımızın hastaneye yatışlarındaki değerlendirmelerine bakıldığında 1. gruptan 2 hastanın 20 ve üzeri puanı aldığını, 3. ay kontrollerinde ise 1. grupta 3, 2. grupta 15 hastanın bu puanı aldığını gördük. İnmeli hastalarda gövde dengesi ile fonksiyonel gelişim arasındaki ilişkiyi incelemeye yönelik çok sayıda çalışma dikkat çekmektedir(86,95-97).

Hemiplejik hastalarda gövde kas zayıflığı için birkaç muhtemel açıklama vardır. Yukarıda bahsedildiği gibi, gövde kaslarının innervasyonu her iki hemisferin motor korteksinden gelmektedir. Kullanılmamaya bağlı gövde kas zayıflığı önceki araştırmalarla ilgili olabilir. Özellikle izokinetik değerlendirme yapan çalışmalarda yüksek açısal hızda saptanan zayıf kas kontraksiyonunun bir diğer muhtemel açıklaması yüksek eşikli motor birimlerin yetersiz iyileşmesi olarak değerlendirilmiştir. Kullanılmamaya bağlı gövde kas zayıflığı önceki araştırmalarla ilgili olabilir. Literatürdeki raporlarda, gövde gerim değerlendirmeleri inme sonrası rehabilitasyon tamamlandıktan çok sonra yapılmıştır. Tanaka ve arkadaşlarının bildirdiği makalede inme sonrası ortalama süre 27,2 ay iken bizim çalışmamızda ise bu 39 gündü (98,99). İmmobilizasyon sonrası kas zayıflığı hızlıca gelişebileceğinden ve çalışmaya alınan hastalarda kullanılmamaya bağlı zayıflık bir faktör olabildiğinden, inanıyoruz ki çalışma grubumuzda bu diğer çalışmalardaki gibi baskın değildi.

Bir kısım araştırmacı postüral imbalanslı hastaların düşme riskinin yüksek olduğunu bildirmektedirler (104). Denge; postüral kontrol, duyu ve motor integrasyonları kapsar. Duyusal komponentler görsel, somato-sensoryal ve vestibüler sistemlerden gelen uyarıların oryantasyonu organize eder. Motor komponentler, bacak ve gövde kaslarındaki hareketlerin çeşitli postüral sinerjiler ile koordinasyonunu sağlar. Duyusal hasar, periferik uzaysal bozukluklar ve limitli motor kontrol, asimetrik duruşa veya yürüyüşe neden olur; bu da düşmelerle sonuçlanır (105). Hemiplejik hastalar hem yukarıda sözü edilen problemler hem de dinamik ve statik ayakta duruş için gerekli hızlı postüral ayarlamalarının olmaması nedeniyle düşmeye daha eğilimlidir. Bu yüzden dayanıklılığın artırılması, asimetrinin azaltılması, dinamik duruşun değiştirilmesi ve bunların sonucunda da düşmenin önlenmesi hemipleji rehabilitasyonunun en önemli hedefleridir (106). Hemiplejik hastalarda vücut ağırlığının daha fazla sağlam tarafta taşınması yaygındır. Cheng ve arkadaşları oturma-kalkma hareketleri ve düşme arasında bir korelasyon bularak; hemiplejik hastaların oturup kalkmasında ve dik durmasında bir zayıflığın ve postüral salınımların olması halinde hastanın düşme riskinin büyük olduğunu belirtmişleridir (107). Bizim çalışmamızda da genel denge değerlendirmesinde kullandığımız BDÖ özellikle yaşlılardaki denge yeteneğini değerlendirmek, ayrıca dengenin zaman içindeki değişimini monitorize etmek, rehabilitasyon sırasında hastaları taramak, yaşlılarda düşme riskini tahmin etmek için geliştirilmiş bir skaladır (108). Düşme riski ile yakın ilişkili saptanmış BDÖ ile gövde dengesinin özellikle dinamik oturma dengesi arasında yüksek derecede anlamlı korelasyon olduğunu tespit ettik. Ek olarak gövde dengesi egzersizlerine tabi tutulan grupta GBS dinamik oturma dengesi 3. ay kontrol değerlendirmede diğer gruba göre anlamlı düzelme göstermiş bu da gövde dengesi egzersizlerinin genel dengeyi de artırıp böylece düşme riskini azalttığını göstermektedir. GBS statik oturma dengesi alt skalası FBÖ, RMİ ve BDÖ ile orta veya düşük derecede korelasyon göstermiştir. Bunun nedenini çalışmaya dahil edilen hasta grubunda zaten statik oturma dengesi gelişmiş olan hastalar olması olarak açıklayabiliriz.

Postüral kontrol için sağ hemisferin dominant olduğunu gösteren bir çalışmada 25 sağ, 25 sol hemisferik lezyonlu 50 hemiplejik hasta, postüral denge açısından karşılaştırılmış ve sağ beyin hasarlı hastaların postüral performansının sol beyin hasarlı hastalara göre daha düşük olduğu rapor edilmiştir (109,110). Özellikle dinamik stabilitede hemiplejik hastalarda denge fonksiyonunun daha kötü olduğunu belirten Chen ve arkadaşları ise 14 sağ 16 sol hemisferik lezyonlu hastalarda sağ hemisferik lezyonlu hastaların sol hemisferik lezyonlu hastalara göre,

şimdiye kadar ki çalışmaların tersine, daha iyi denge fonksiyonuna sahip olduklarını kaydetmişlerdir. Ayrıca yine sağ hemisferik lezyonlu hastalar FBÖ skorlarında daha yüksek skorlar almışlardır (106). Bu çalışmaların ışığında hemiplejik hastaların etkilenmemiş ekstremitelerine ait motor fonksiyonlarının, dengede önemli rol oynayabileceği sonucuna varılmıştır. Bizim hasta gruplarımızda 2 hasta hariç tamamında sol hemisfer dominanttı ve her iki grup arasında etkilenen ekstremiteler ile dominant ekstremiteler arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu. Ancak tutulan hemisferlere göre değerlendirildiğinde sağ hemisferik lezyonlu hastalarda BDÖ ve GBS dinamik oturma dengesi skorları daha yüksek saptandı.

Literatürde farklı gövde dengesi egzersizler verilmiş ve denge ile fonksiyonel durum arasında ilişkiyi göstermek için yapılmış çeşitli çalışmalar mevcuttur. Özellikle otururken yapılan denge egzersizleri, motivasyonu arttıracak şekilde planlanmış video oyunlarını içeren egzersizler, bilgisayar destekli egzersizlerle yapılan çalışmalarda fonksiyonellik ve mobilitede artış saptanmıştır (5,6) Son yıllarda gelişen teknoloji ile birlikte çeşitli bilgisayar destekli video oyunları farklı rehabilitasyon alanlarında da kullanım yeri bulmaktadır. Nintendo Wii 2005 yılında bir sanal gerçeklik stili olarak geliştirilmiş, kablosuz sistemi ile oyuncunun hareketini algılama yeteneği olan bir oyun sistemidir. Wii Denge tahtası ise basınca duyarlı sensörlere sahip hareketi ve ağırlık aktarımını algılayabilen kolay taşınabilir bir platformdur. Bir çalışmada Nintendo Wii Denge Tahtasının ayakta durma dengesini değerlendirmede geçerli bir araç olduğu belirtilmiş, özellikle dengeyi değerlendirebilmek için diğer laboratuvar platformları göz önüne alındığında kullanımının kolaylığı ve maliyetinin ucuz olması açısından da klinik pratikte kullanılması önerilmiştir. Ayrıca eğlenceli olması nedeniyle hasta tarafından uyum ve egzersize devam açısından da olumlu özellikleri vurgulanmıştır (111). Nintendo Wii özellikle hemiplejik hastalarda üst ekstremiteler motor iyileşmesi için kullanılmış olup uygulanabilirlik, güvenilirlik ve etkinliği gösterilmiştir (112). Bizim çalışmamızda Wii denge oyunları egzersiz amacıyla ağırlık aktarımını geliştirmek, hastaya görsel geribildirim de sağlayarak uyumu ve katılımını artırmak, motivasyon sağlamak amacıyla uygulanmıştır. Son yıllarda bilgisayar destekli programlarla yapılan bu egzersizlerin kullanılabilirlik, uygulanabilirlik, ulaşılabilirlik, güvenilirlik ve hastaya motivasyon açısından da katkıları amacıyla klinik pratiğe yaygın olarak gireceğini düşünmekteyiz.

İnme tüm dünyada ölüm ve özürlülük nedenlerinin başlarında yer alır. Patel ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada inme sonrası birinci yılda özürlülük oranı %26,1, engellilik oranı %55 olarak bildirilmektedir (113). Bu nedenle sağlıkla ilgili yaşam kalitesini önemli ölçüde etkilemektedir. Yaşam kalitesi kişilerin hedefleri, beklentileri, standartları, ilgileri ile bağlantılı olarak, yaşadıkları kültür ve değer yargılarının bütünü içinde durumlarını algılama biçimidir (114). İnme geçiren hastalarda rehabilitasyonun temel hedefi, kişinin uzun süreli, bağımsız, güvenli, mutlu, üretken ve yüksek kaliteli bir yaşam sürmesini sağlamaktır (115). Son yıllarda inme sonrası yaşam kalitesi ile ilişkili faktörler ve yaşam kalitesinin arttırılmasına yönelik çalışmalar önem kazanmıştır (116-118). Çünkü yaşam kalitesi, inmenin hasta tarafından algılanan etkilerini gösterir. Bu nedenle değerlendirilmesi ve etkileyen faktörlerin ortaya konması önemlidir. Elde edilen bilgiler rehabilitasyon hedeflerinin belirlenmesinde de hekimi yönlendirecektir. İnme sonrası yapılmış birçok çalışmada, yaşam kalitesi değerlendirmesinde farklı hastalıklarda da kullanılan genel skalalar (Nottingham Sağlık Profili, Kısa-Form 36) kullanılmakla birlikte, inmeli hastalara özel bazı yetersizliklerin değerlendirmesinde bu skalalar yeterince duyarlı değildir. Biz bu nedenle inmeye spesifik yaşam kalitesi anketi ile hastalarımızı değerlendirdik. İEÖ (Stroke Impact Scale 3.0) inme sonrası yaşam kalitesinin hastaların kendileri tarafından veya bakıcıları tarafından algılanmasını değerlendirmeyi amaçlar. Duncan ve arkadaşları tarafından 1999 yılında İEÖ 2.0 adında geliştirilmiş, ardından 2003 yılında İEÖ 3.0 adındaki son versiyonu oluşturulmuştur (71,119,120). Duncan ve arkadaşları inme popülasyonunda yaygın olarak kullanılan Barthel indeksi ve SF-36 ile karşılaştırıldığında İEÖ 3.0'ın daha düşük tavan ve taban etkiye sahip olduğunu, geçerli, güvenilir ve değişikliklere hassas olduğunu göstermişlerdir (121). Yakın zamanda Lin ve arkadaşları inme sonrası en az 6 ay geçmiş 74 hastaya üst ekstremité egzersizleri sonrası FBÖ ve İEÖ 3.0 arasında korelasyon çalışması yapmışlar ve FBÖ ile İEÖ el fonksiyonları, GYA, sosyal katılım, mobilite arasında orta-yüksek dereceli korelasyon saptamışlardır. İEÖ 3.0 gibi inmeye spesifik yaşam kalitesi ölçümlerinden İnme Özel Yaşam Kalitesi Ölçeği (Stroke Spesifik Quality of Life) ile de aynı hastaları ve tedaviye cevabı izlemiş, sonuç olarak İEÖ 3.0 ile bu hastaları değerlendirmenin daha uygun olduğunu vurgulamışlardır (122). Bizim çalışmamızda da tüm hastalar için İEÖ 3.0 tüm alt başlıkları FBÖ motor, kognitif ve toplam, RMI, BDÖ ve GBS total değerleri ile orta ve yüksek derecede korele bulunmuştur. Diğer yandan 2009 yılında yapılmış bir çalışmada yaşam kalitesi anketlerini değerlendirirken hastanın kendisinin ya da bakıcısının verdiği cevaplar

arasında tutarlılık değerlendirilmiş ve İEÖ 3.0 için çoğu alt başlık skorları hasta ve bakıcıların cevapları arasında benzerlik saptanmış olsa da bakıcıların cevaplarının dikkatli değerlendirilmesi gerekliliği vurgulanmıştır(123). Bizim alışmamızda genellikle hastaların kendi cevapları kaydedilmiştir. İEÖ 3.0 inneli hastaların izlenmesinde ve klinik çalışmalarda kullanılması önerilmektedir.



ÖZET

Amaç: Subakut dönem inmeli hastalarda geleneksel rehabilitasyon programlarının yanı sıra gövde dengesini arttıran, Nintendo Wii ve istasyon çalışması şeklinde hazırlanmış bir egzersiz sistemi oluşturarak bu egzersizlerin denge, fonksiyonel durum, ambulasyon yeteneği ve yaşam kalitesine etkisini değerlendirmektir.

Materyel ve metod: Değerlendiricinin kör olduğu randomize kontrollü olan bu çalışmaya yaş ortalamaları $63 \pm 10,3$ /yıl ve inme sonrası geçen süre $36,4 \pm 16,4$ /gün olan 63 inmeli hasta dahil edildi ve 2 gruba randomize edildi. 1. Grup (n:32) geleneksel rehabilitasyon programına tabii tutulurken 2. Grup (n:31) geleneksel rehabilitasyon programına ek olarak 15 seans gövde dengesi egzersizleri yaptılar.

Ana sonuç ölçütleri: Motor iyileşme için Brunnstrom evrelemesi, gövde dengesi için Gövde Bozukluk Skalası, genel denge için Berg-Balans Denge Ölçeği, fonksiyonel durum için fonksiyonel bağımsızlık ölçeği, ambulasyon için Rivermead Mobilite İndeksi, yaşam kalitesi için İnme Etki Ölçeği 3.0 kullanıldı. Değerlendirme tedaviye başlamadan önce, tedavi sonrası ve 3 ay sonra yapıldı.

Bulgular: İki grup arasında yaş, cinsiyet, kognitif durum, etkilenen ve dominant ekstremiteler, inme etyolojisi, hastalık süresi ve başlangıç değerlendirme parametreleri arasında fark yoktu ($p > 0,05$). Her iki grupta da değerlendirme parametrelerinde yaşam kalitesi anketinde tüm alt başlıklara yansımaya anlamı düzelmeler saptandı ($p < 0,05$). Tedavi öncesi ve tedaviden 3 ay sonraki değerlerin değişim yüzdeleri hesaplandı, iki grup arasında fark arasında fark saptanmadı ($p > 0,05$). Gövde bozukluk skalası dinamik oturma dengesi alt skalası ve brunnstrom alt ekstremiteler motor iyileşme skorlarında 2. grupta düzelmeler ileri düzeyde anlamlı olarak saptandı ($p < 0,001$).

Sonuç: İnmeli hastalarda konvansiyonel rehabilitasyona ilave olarak gövde dengesi egzersizleri motor iyileşme, genel ve gövde dengesi, mobilite ve yaşam kalitesi üzerine belirgin ek yarar sağlamamakla beraber gövde bozukluk skalası dinamik oturma dengesi ve brunnstrom alt ekstremiteler motor iyileşme üzerinde katkıda bulunduğu saptanmıştır. Bu da hemipleji rehabilitasyonunda özellikle gövde dengesi ve motor iyileşmenin denge üzerine etkisinin ve düşmenin önlenmesinde katkısının önemini göstermektedir.

ABSTRACT

Aim: To investigate the effects of trunk balance training, using Nintendo Wii fit and trunk balance exercises on motor recovery, mobility, balance, activity level and quality of life of subacute hemiparetic patients.

Methods: In this randomized, controlled, assessor-blinded trial, 63 patients [mean (+/-SD) age of 63,3 (+/-10,3) years] with hemiparesis after stroke [mean (+/-SD) 36,4±16,4 days] were randomly assigned to two groups. 1st. group (n=32) participated in a conventional stroke inpatient rehabilitation program, whereas 2nd. group (n=31) received 15 sessions of trunk balance training (using Nintendo Wii fit) in addition to the conventional program. Main outcome measures were motor recovery (Brunnstrom staging), mobility (Rivermead Mobility Index), balance (Berg Balance Scale), trunk balance (Trunk impairment scale,TIS), activity level (Functional Independence Measure) and quality of life (stroke impact scale 3.0) that was performed before and after the treatment program and after 3 months.

Results: Both groups were similar in terms of baseline clinical characteristics and baseline outcome measures ($p>0,05$). All outcome measures improved significantly in both groups ($P<0.05$). Pretreatment and posttreatment (3 months later) rates of variations were calculated in both groups and were detected no statistical significant differences were detected between two groups ($p>0,05$). TIS dynamic sitting balance subscale scores and brunnstrom lower extremity motor recovery scores improved significantly in the 2nd. group after 3 months following the treatment ($p<0,0001$).

Conclusion: In our group of stroke patients, trunk balance training combined with a conventional rehabilitation program does not provide additional benefit in terms motor recovery, mobility, activity level and quality of life. However, dynamic sitting balance subscale of trunk impairment scale improved significantly in the experimental treatment group. We believe that trunk balance exercises will increase the balance of the patient and risk of falling will be decreased in the poststroke rehabilitation period.

KAYNAKLAR

1. Godbout CJ. Stroke motor impairment. In:e-Medicine stroke. Available from: URL: http://www.emedicine.com/pmr/topic189htm#section~stroke_syndromes
2. http://www.who.int/topics/cerebrovascular_accident/en/
3. Sandin KJ, Smith BS. The measure of balance in sitting in stroke rehabilitation prognosis. Stroke 1990;21:82-6.
4. Verheyden G, Vereeck L, Truijen S, Troch M, Herregodts I, Lafosse C et al. Trunk performance after stroke and the relationship with balance, gait and functional ability. Clin Rehabil. 2006 May;20(5):451-8.
5. Eser F, Yavuzer G, Karakus D, Karaoglan B. The effect of balance training on motor recovery and ambulation after stroke: a randomized controlled trial. Eur J Phys Rehabil Med. 2008 Mar;44(1):19-25.
6. Yavuzer G, Senel A, Atay MB, Stam HJ. "Playstation eyetoy games" improve upper extremity-related motor functioning in subacute stroke: a randomized controlled clinical trial. Eur J Phys Rehabil Med. 2008 Sep;44(3):237-44. Epub 2008 May 10.
7. Katz RT: Management of spasticity. Physical Medicine and Rehabilitation. First Edition (Ed: Braddom RL)' da. W.B. Saunders Company. 1996:580-604
8. Lindsay KW, Bonc I. Neurology and neurosurgery illustrated, Churchill Livingstone, Hong Kong, 1991: 235- 239.
9. Ishikura K. Relations between biased tonicity of the body and vertical judgement in poststroke hemiplegic persons. Percept Mot Skills 1999;88:952-6.
10. Henry JM, Barnett J, Mohr P, Bennet M, Stein M, Frank M et all. Stroke pathophysiology, Diagnosis and Management, Second edition New York, Churchill Livingstone Inc, 1992;3-27:859-866
11. Kumral K, Kumral E. Santral Sinir Sisteminin Damarsal Hastalıkları Izmir Ege Üniversitesi Yayınları, 1993

12. Dinçer K: Inme. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt2, Ed: Beyazova M, Kutsal YG, Günes Kitabevi, Ankara 2000: 1935-1950
13. Zembilci N: Sinir sistemi hastalıkları. Cerrahpaşa Tıp Fakültesi Nöroloji Kürsüsü, Dekanlık yayını
14. Aktin E; Nöroloji, İstanbul Tıp Fakültesi Dekanlığı yayını. 1981
15. Kumral K: Serebrovasküler Hastalıklar. Ege Üniversitesi Basımevi.1975, 1-11
16. Rothwell PM, Coull AJ, Giles MF, Howard SC, Silver LE, Bull LM,et all; Oxford Vascular Study Change in stroke incidence, mortality, casefatality, severity and risk factors in Oxfordshire, UK from 1981 to 2004 (Oxford Vascular Study). Lancet. 2004 Jun 12;363(9425):1925-33.
17. <http://www.itfnoroloji.org/svh/bdhtanimlar.htm>
18. Sacco RL: Pathogenesis, Classification and Epidemiology of Serebrovascular Disease. Merrit's Textbook of Neurology.Ninth Edition. (Ed: Rowland Lp)'da. Williams and Wilkins, A Waverly Company
19. Roth EJ, Harvey RL: Rehabilitation of Stroke Syndromes.Physical Medicine and Rehabilitation First Edition (Ed Braddom RL) W.B. Saunders Company 1996 : 1053-1087
20. Steinke W, Ley SC. Lacunar stroke is the major cause of progressive motor deficits. Stroke. 2002 Jun;33(6):1510-6.
21. Roman GC. Vascular dementia revisited: diagnosis, pathogenesis, treatment, and prevention. Med Clin North Am. 2002 May;86(3):477-99. Review.
22. Prof. Dr. Erhan Oğul, Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Nöroloji Kliniği. Klinik Nöroloji, Nobel Tıp Kitabevi ISBN: 9759517415
23. Anderson T.P Hemiplejide Rehabilitasyon. Krusen's Fizik Tedavi ve El Kitabı Çeviri Editörü: Dr. Necdet Tuna İstanbul 1988 s.471-485.
24. Brandstater ME. An Overview of Stroke Rehabilitation. Stroke 1990;21 (Suppl-2):40-42.

25. Rodriguez A.A, Black P.O. Gait Training Efficacy Using a Home- Based Practice Model in Chronic Hemiplegia. Arch phys Med Rehabil 1996;77:801-805.
26. Jordan C, Waters RL: Stroke In Nicel UL (Ed): Orthopedic Rehabilitation, New York, Churchill livingstone 1982;pp277-290.
27. Twitchell TE. The Restoration of Motor Function Following Hemiplegia in Man. Brain 1951; 74:443-480.
28. Bitensky NK, Mayo N, Cabot R, Becker R, Coopersmith H. Motor and functional recovery after stroke: Accuracy of physical therapists' predictions. Arch Phys Med Rehabil 1989; 70: 95–99.
29. Lindmark B, Hamrin E. Evaluation of functional capacity after stroke as a basis for active intervention. Presentation of a modified chart for motor capacity assessment and its reliability. Scand J Rehabil Med 1988; 20: 103–109.
30. Dromerick AW, Edwards DF, Diringer MN. Sensitivity to changes in disability after stroke: A comparison of four scales useful in clinical trials. J Rehabil Res Dev 2003; 40: 1-8.
31. Küçükdeveci AA, Yavuzer G, Tennant A, Süldür N, Sonel B, Arasil T. Adaptation of modified Barthel Index for use in physical medicine and rehabilitation in Turkey. Scand J Rehabil Med 2000; 32; 29: 87–92.
32. Grimby G, Andren E, Daving Y, Wright B. Dependence and perceived difficulty in daily activities in community-living stroke survivors 2 years after stroke. Stroke 1998; 29: 1843–1849.
33. Mayo NE, Korner-Bitensky NA, Becker R. Recovery time of independent function post-stroke. Am J Med Rehabil 1991; 70: 5–12.
34. Chandri G. Rehabilitation of the stroke patient geriatrics 1180; October: 45-54.
35. Garrison SJ, Rolak LA. Rehabilitation of the Stroke Patient. In De Lisa JA, Gans MG ed.Rehabilitation Medicine, Principles and Practice Philadelphia: Lippincott, 1993 pp 801-825.
36. Adams RD, Victor M Principles of Neurology. Edition New York:1989;pp:617-692.

37. Brunnstrom S: Recovery stages and avaluation procedures movement therapy in hemiplegia; A neurophysiological approach. Harper and Row Publishers. New York, San Francisco, London. 1970,34-55
38. Bobath B:Adult Hemiplegia Evaluation and Treatment. Third edition, Butterworth Heinemann, 1992
39. Güler F; Hemipleji Rehabilitasyonu. Romatol Tıp Reh, Cilt 1, Sayı;3 1990;177-186
40. Dewald JPA; Sensorimotor Neurophysiology and The Basis of Neurofacilitation Therapeutic Tecniques. Stroke Rehabilitation. First Edition. (Ed; Brandstater ME, Basmajian JV) da Williams&Wilkins 1987; 109-182
41. Özcan O; Hemipleji Rehabilitasyonu. Istanbul, Nobel Tıp Kitabevi.1995
42. Dursun H, Özgül A; Tedavi Edici Egzersizler, Tıbbi Rehabilitasyon (Ed: Oguz H.)’ da Istanbul, Nobel Tıp Kitabevi.1995;385-401
43. Stern PH, Mc Dowell F, Miller J, et al: Effects of facilitation exercise techniques in stroke rehabilitation.Arch Phys Med Rehabbi Sep. 1970:526-531
44. Basmajian JV; Biofeedback in Rehabilitation Medicine, Rehabilitation Medicine; Principles and Practice Second Edition. (Ed: De Lisa JA, Gans BM)’ da. Philadelphia, JB Lippincott Company. 1993;425-440
45. Mark V, Schwandt DF, Anderson JH: Automated constraint-induced therapy for restoring mevement after stroke.Stroke-2001
46. Page SJ, Sisto SA, Levine P,et all:Modified constraint induced therapy; A randomized feasibility and efficacy study.J.of Rehab Research and development 2001, Vol:38/5
47. Kraft GH, Fitts SS, Hammand MC: Techniques to improve function of the arm and hand in chronic hemiplegia.Arch Phys Med Rehabil. 1992 73:220-226
48. Hummelsheim H, Maier-Loth M.L. and Eickhof C 1997. The functional value of electrical muscle stimulation for the rehabilitation of the hand in stroke patients.Scand J.Rehabil Med 29,3-10

49. Chit Ko Ko, Anthony B Ward; Management of Spasticity Review; British Journal of Hospital Medicine 1997, Vol 58, No:8
50. Farfen HF. Movements of The Lumbar Spine. Farfen (ed) Mechanical Disorder of The Low Back LEA Febiger, Philadelphia 1973 pp:42-46.
51. Katsunory T, Musuda T, A Kinesiologic study of erector spinae activity during trunk flexion and extension. Ergonomics 1985; 28(6):883-893.
52. Paquet N. Malburnt, Richards CL: Hip-Spine movement interaction and muscle activation patterns. Spine 1994; 19: 596-603.
53. Allison L, Fuller K. Balance and vestibular disorders, "Neurological Rehabilitation" (Ed. Umphred, D.A.). Aharcourt Health Sciences Company, New York, 2000:616-660.
54. Lord SR, Sherrington C, Menz HB. Postural stability and falls, "Falls in Older People: Risk factors and strategies for prevention" West Nyack, NY, USA. Cambridge University Press, 2000:17-39.
55. Guskiewicz KM. Impaired postural stability: regaining balance. Prentice WE (Ed.). "Techniques in Musculoskeletal Rehabilitation" McGraw-Hill Companies. New York, USA, 2001:125-150.
56. Jones G. Posture. In: Kandel E, Schwartz J, Jessel T (eds). Principles of Neural Science. New-York: McGraw-Hill, 2000:816-31
57. Öztürk S. Hafif ve orta düzeyli, subakut hemiplejide 'Seçilmiş Gövde Egzersizlerinin' denge tedavisine etkileri. Doktora Tezi. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi, 2002
58. Adams RD, Victor M, Ropper AH: Cerebrovascular diseases, in Adams RD, Victor M, Ropper AH (eds): Principles of Neurology, chapter 34. New York, McGraw-Hill, 1997, pp 777–873
59. Brinkman J, Kuypers HGJM: Splitbrain monkeys: Cerebral control of ipsilateral arm, hand, and finger movements. Science 1972;176:536–9

60. Gwowdon JH, Fink JS: Paralysis and movement disorders, in Wilson JD, Braunwald E, Isselbacher KJ, et al (eds): Harrison's Principles of Internal Medicine. New York, McGraw-Hill, 1991, pp 57–169
61. Carr LJ, Harrison LM, Stephens JA: Evidence for bilateral innervation of certain homologous motoneuron pools in man. *J Physiol* 1994;475:217–27
62. Güngen C, Ertan T, Eker E, Yaşar R, Engin F. Standardize Mini Mental Test'in Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlik ve Güvenilirliği. *Türk Psik Derg* 2002; 13(4): 273-281.
63. Wilson B, Cockburn J, Halligan P. Development of a behavioral test of visuospatial neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 1987;68(2):98-102.
64. Verheyden G; Nieuwboer A; Mertin J; Preger R; Kiekens C; De Weerd W. The Trunk Impairment Scale: a new tool to measure motor impairment of the trunk after stroke. *Clinical rehabilitation* 2004;18 (3):326-34.
65. Berg KO, Wood-Dauphinée S, Williams JI, Maki B. Measuring balance in the elderly: validation of an instrument. *Can J Public Health* 1992;83 suppl 2:S7-S11.
66. Berg KO, Wood-Dauphinée S, Williams JI. The balance scale: reliability assessment with elderly residents and patients with an acute stroke. *Scand J Rehab Med* 1995;27:27-36.
67. Sahin F, Yilmaz F, Ozmaden A, Kotevolu N, Sahin T, Kuran B. Reliability and validity of the Turkish version of the Berg Balance Scale. *J Geriatr Phys Ther.* 2008;31(1):32-7.
68. Küçükdeveci AA, Yavuzer G, Elhan AH, Sonel B, Tennant A. Adaptation of the functional independence measure for use in Turkey. *Clin Rehabil* 2001;15:311-9.
69. Wade DT. Personal physical disability. In: Wade DT (Ed), *Measurement in Neurological Rehabilitation*, Oxford University Pres. Oxford 1992; pp 71-82.
70. Akın B, Emiroğlu O. Rivermead mobilite indeksinin Türkçe Formunun Yaşlılarda Geçerlilik ve Güvenilirliği. *Turkish Journal of Geriatrics* 2007; 10 (3): 124-130

71. Duncan PW, Bode RK, Min Lai, Perera S. Rasch analysis of a new stroke-specific outcome scale: the Stroke Impact Scale. Arch Phys Med Rehabil.2003 Jul;84(7):950-63
72. Aboderin I. Venables G. Stroke management in European Consensus meeting on stroke management.J Intern med 1996;240:4, 173-80.
73. Stewart D.G. Stroke rehabilitation I. Epidemiologic aspects and acute management. Arch Phys Med Rehabil 1999; 80: (Suppl); 4-7
74. Wade DT, Hever RL: Stroke associations with age, sex and side of Weakness. Arch Phys Med Rehabil 1986; 67: 540-545.
75. Lincoln N, Blackburn M, Ellis S. An investigation of factors affecting progress of patients on a stroke unit. J of Neurol Neurosug Pyschiatry 1989; 52: 493- 496.
76. Dombovy M, Sandok B, Busford J. Rehabilitation for stroke: A Review, stroke 1986; 17(3): 363- 369.
77. Ashburn Ann. Physical recevery following stroke. Physioterapy 1997; 83: 480-490.
78. Karataş M, Yavuz N, Akman N, Kılınç Ş. Yaşlanma ve eşlik eden hastalıkların hemipleji rehabilitasyonuna etkisi. Geriatri 1998; 1(1):24-28.
79. Davenport RJ, Dennis MS, Wellwood I, Warlow CP. Complications after acute stroke. Stroke 1996;27:415-420.
80. Gamble GE, Barberan E, Laasch HU, Bowsher D, Tyrrell PJ, Jones AKP. Poststroke shoulder pain: a prospective study of the association and risk factors in 152 patients from a consecutive cohort of 205 patients presenting with stroke. EJP 2002;6:467-474.
81. Randie M, Kirsteins A.E, Harvey R.L. Stroke rehabilitation 2. Co. morbidities and complications. Arch Phys Med Rehabil 1999; 80: Suppl 5-8-16.
82. Grasham GE, Philips TF, Wolf PA, et al. Epidemiologic profile of long-term stroke disability: the Framingham study. Arch Phys Med Rehabil 1979;60:487-491.

83. Liepert J, Bauder H, Wolfrang HR, Miltner WH, Taub E et al. Treatment –Induced Cortical Reorganization After Stroke in Humans. *Stroke* 31 (6): 1210-6 Jun 2000
84. Lincoln NB, Gladman JR, Berman P, Noad RF, Challen K; Functional Recovery of Community Stroke Patients. *Disabil Rehabil* 15;22(3):135-9 Feb 2000
85. Walker C, Brouwer BJ, Culham EG. Use of Visual Feedback in Retraining Balance Following After Stroke. *Phys Ther.* 80:886-95. Sep 2000
86. Karatas M, Cetin N, Bayramoglu M, Dilek A. Trunk muscle strength in relation to balance and functional disability in unihemispheric stroke patients. *Am J Phys Med Rehabil* 2004;83:81-
87. Verheyden G, Nieuwboer A, Van de Winckel A, and De Weerd W. Clinical tools to measure trunk performance after stroke: a systematic review of the literature *Clinical Rehabilitation*, May 1, 2007; 21(5): 387 - 394.
88. Beryn K, Wood D, Williams J, Gayden D. Measuring balance in the elderly preliminary development of an instrument. *Physiother Can* 1989; 41: 304-311.
89. Wing AM, Goodrichs, Virgi B. Balance evaluation in hemiplegic stroke patients using lateral force applied to the hip. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74:292-299.
90. Niam N, Cheung W, Sullivan P.E. Balance and physical impairments after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80: 1227-1232.
91. Ceceli E, Kocaoğlu S, Güven D, Okumuş M, Gökoğlu F, Yorgancıoğlu R. Geriatrik hastalarda denge, yaş ve fonksiyonel durum ilişkisi. *Turkish Journal of Geriatrics* 2007;Cilt 10, Sayı 4; 169-172.
92. Juneja G, Czyrny J.J, Linn R. T. Admission balance and outcomes in acute inpatient rehabilitation. *Am J. Of Phys Med* 1998;77:388-393.
93. Bohannon RW, Leary KM. Standing balance and function over the course of acute rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 1995;76:994-96.

94. Wee JYM, Bagg S.D, Palepu A. The Berg balance scale as a predictor of length of stay and discharge destination in an Acute Stroke Rehabilitation Setting. *Arch Phys Med Rehabil* 1990; 80: 448-452.
95. Prescott R, Garraway M, Akthar A: Predicting functional outcome following acute stroke using a standard clinical examination. *Stroke* 1982;13:641-7 Wade DT, Hewer R: Functional abilities after stroke: Measurement, natural history and prognosis. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1987;50:177-82
96. Brosseau L, Potuin L, Philippe P, et al: Post-stroke inpatient rehabilitation: II. Predicting discharge disposition. *Am J Phys Med Rehabil* 1996;75:431-6
97. Franchignoni FP, Tesio L, Ricupero C, et al: Trunk control test as an early predictor of stroke rehabilitation outcome. *Stroke* 1997;28:1382-5
98. Taoka M, Takashi T, Iwamura Y: Representation of the midline trunk, bilateral arms, and shoulders in the monkey postcentral somatosensory cortex. *Exp Brain Res* 1998;123:315-22
99. Tanaka S, Hachisuka K, Ogata H: Trunk rotatory muscle performance in post-stroke hemiplegic patients. *Am J Phys Med Rehabil* 1997;76:366-9
100. Tanaka S, Hachisuka K, Ogata H: Muscle strength of trunk flexion-extension in post-stroke hemiplegic patients. *Am J Phys Med Rehabil* 1998;77:287-90
101. Dickstein R, Heffes Y, Laufer Y, et al: Activation of selected trunk muscles during symmetrical functional activities in post-stroke hemiplegic and hemiparetic patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999;66:218-21
102. Dickstein R, Scheff S, Ben Haim Z, et al: Activation of flexor and extensor trunk muscles in hemiparesis. *Am J Phys Med Rehabil* 2000;79:228-34
103. Verheyden G, Nieuwboer A, Feys H, Thijs V, Vaes K, De Weerd W Discriminant ability of the Trunk Impairment Scale: a comparison between stroke patients and healthy individuals. *Disabil Rehabil* 2005; 27: 1023-28.

104. Aruin AS, Hanke T, Chaudhuri G, Harvey R, Rao N. Comelled Weightbearing in Persons with hemiparesis Follwing Stroke: The Effect of a Lift Insert and Goal-Directed Balance Exercise. *J Rehabil Res Dev*;37(1): 65-72 Jan-Feb 2000
105. Carr J, Shepherd R. Neurological Rehabilitation: Optimizing Motor Performance. Heinmann, London. 2000
106. Chen IC, Cheng PT, Hu Al, Liaw MY, Chen LR, Hong WH et all. Balance evaluation in Hemipljeic Stroke Patients. *Chang Keng Hsueh Tsa Chih*;23(6):339-47 Jun 2000
107. Cheng PT, Liaw MY, Wong WK, Tang FT, Lee MY, Lin PS. The Sit to Stand Movement in Stroke Patients and its Correlations with Falling. *Arc Phys Med Rehabil*. 1998;79:1043-6.
108. Berg KO, Maki BE, Williams JI, Holliday PJ, Wood-Dauphinee SL. Clinical and laboratory measures of postural balance in an elderly population. *Arch Phys Med Rehabil* 1992;73:1073-80
109. Perennou D, Benaim c, Rouget E, Rousseaux M, Blard JM, Pelissier J. Postural Balance Follwing Stroke: Towards a Disadvantage of the Right Brain Damaged Hemsisphere. *Rev Neurol, Paris*. 1999: 155:281-90.
110. Perennou D, Leblond C, Amblard B, Micallef J.P, Rouget E and Pelissier J. The Polymodal Sensory Cortex is Crucial for Controlling Lateral Postural Stability: Evidence Form Stroke Patients. *Brain Research Bulletin*, 2000 53:3:359-65.
111. Clark RA, Bryant AL, Pua Y, McCrory P, Bennell K, Hunt M. Validity and reliability of the Nintendo Wii Balance Board for assessment of standing balance. *Gait Posture*. 2010 Mar;31(3):307-310
112. Saposnik G, Mamdani M, Bayley M, Thorpe KE, Hall J, Cohen LG, Teasell R; EVREST Steering Committee; EVREST Study Group for the Stroke Outcome Research Canada Working Group. Effectiveness of Virtual Reality Exercises in STroke Rehabilitation (EVREST): rationale, design, and protocol of a pilot randomized clinical trial assessing the Wii gaming system. *Int J Stroke*. 2010 Feb;5(1):47-51.

113. Patel MD, Tilling K, Lawrence E, Rudd AG, Wolfe CDA, McKevitt C. Relationships between long-term stroke disability, handicap and health-related quality of life. *Age and Ageing* 2006; 35: 273–279
114. Peker Ö. Fonksiyonel Değerlendirme, Beyazova M, Gökçe-Kutsal Y Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Cilt 1, Güneş Kitabevi 2000: 642-656
115. Aras Dalyan M, Çakıcı A. İnme Rehabilitasyonu Oğuz H, Dursun E, Dursun N, Tıbbi Rehabilitasyon, Nobel Tıp Kitapevleri, 2004:589-617.
116. Bethoux F, Calmels P, Gautheron V. Changes in the quality of life of hemiplegic stroke patients with time. *American Journal of Physical Medicine and Rehabilitation* 1999;78:19–23.
117. Carod-Artal J; Egido JA, Gonza'lez, LA, Seijas EV. Quality of Life Among Stroke Survivors Evaluated 1 Year After Stroke Experience of a Stroke Unit. *Stroke* 2000;31:2995-3000.
118. Jönsson A-C, Lindgren I, Hallstöm B, Norrving B, Lindgren A. Determinants of quality of life in stroke survivors and their informal caregivers. *Stroke* 2005;36:803-808.
119. Duncan PW, Wallace D, Lai SM, Johnson D, Embretson S, Laster LJ. The stroke impact scale version 2.0: evaluation of reliability, validity, and sensitivity to change. *Stroke*. 1999; 30:2131-2140.
120. Duncan PW, Lai SM, Bode RK, Perera S, DeRosa JT. The Stroke Impact Scale-16 (SIS 16): a brief instrument for assessing physical function in stroke patients. *Neurology*. 2003; 60: 291-296.
121. Duncan PW, Lai SM, Bode RK, Perera S, DeRosa JT, for the GAIN Americas Investigators. Development of the SIS-16 and comparison with the Barthel Index. *Neurology* 2002.
122. Lin KC, Fu T, Wu CY, Hsieh YW, Chen CL, Lee PC. Psychometric comparisons of the Stroke Impact Scale 3.0 and Stroke-Specific Quality of Life Scale. *Qual Life Res*. 2010 Feb 4.

123. Carod-Artal FJ, Ferreira Coral L, Stieven Trizotto D, Menezes Moreira C. Self- and proxy-report agreement on the Stroke Impact Scale. *Stroke*. 2009 Oct;40(10):3308-14.



EK-1

Brunstrom'a Göre Üst Ekstremité Değerlendirilmesi

Devre1: Tutulan kolda hiçbir hareket yoktur. Kol gevşek ve ağırdır.

Devre2: İstemli harekete başlama çabasıyla veya asosiye reaksiyonlarla beraber sinerji paternleri veya onların bazı komponentleri belirir. Flexör sinerji daha önce ortaya çıkar. Spastisite başlar.

Devre3: Spastisite belirgindir. İstemli olarak sinerjiler veya onların bazı komponentleri ortaya konabilir. Ağır olgular bu devreyi geçemez.

Devre4: Spastisite azalır. 3 hareketle değerlendirilir.

- 1) Elin vücudun arkasına geçirilmesi
- 2) Omuz 90 derece flexionda , dirsek extensionda kolun kaldırılması
- 3) Dirsek 90 derece flexionda, kol vücuda yakın halde iken ön kolun supinasyonu

Devre5: Spastisite daha da azalır. Üç hareketle değerlendirilir.

- 1) Dirsek extensionda, ön kol pronasyonda, omuzun 90 derece abduksiona getirilmesi ve kolun yukarı kaldırılması
- 2) 4.devredeki hareketin 90 dereceden daha yukarı kaldırılması
- 3) Dirsek extensionda ön kol pronasyon/supinasyonu

Devre6: İzole hareketler yapılır. Koordinasyon iyidir.

Brunstrom'a Göre El Değerlendirilmesi

Devre1: Gevşek,hiç el hareketi yok.

Devre2: Hiç/çok az parmak flexionu.

Devre3: Kaba kavrama ,çengel kavrama kullanılır ama nesneyi bırakamaz.İstemli parmak extensionu yok;reflex extension olabilir.

Devre4: Lateral kavrama,nesneleri başparmak hareketleriyle bırakabilir. (Çengel ve kaba kavrama var)

Devre5: Palmar kavrama,muhtemelen sferik ve silindir kavrama yapabilir.Kısıtlı olarak elini fonksiyonel aktivitelerde kullanır. Parmaklarda kaba extension var.

Devre6: Kavramanın tüm tipleri yapılabilir.(Tam range`de parmak flexionu, parmakların istemli extensionu)

Brunstrom'a Göre Alt Ekstremité Değerlendirilmesi

Devre1: Alt ekstremité tamamen gevşek.

Devre2: Minimal istemli hareket var.

Devre3: Otururken veya ayakta kalça-diz-ayak bileği flexionu istemli olarak yapılabilir.Bu dönemde spastisite en yüksek noktadadır.

Devre4: Otururken ayağını arkaya koyarak 90 dereceyi aşan diz flexionu yapar.Topuğu yerden kaldırmadan ayak bileği dorsoflexionu yapabilir.

Devre5: Ayakta o bacağa ağırlık vermeden izole diz flexionu ile beraber kalça extensionu,kalça ve diz extensionu ile izole ayak bileği dorsoflexionu yapabilir.

Devre6: Otururken veya ayakta kalça abduksionu, otururken ayak bileği inversionu ve eversionu ile beraber dizin resiprokal içe ve dışa rotasyonu başarabilir.

EK-2 GÖVDE BOZUKLUK SKALASI

Madde			
	Statik oturma dengesi		
1	Başlangıç pozisyonu	Hasta düşer veya kol desteği olmadan başlangıç pozisyonunu 10 saniye sürdüremez Hasta başlangıç pozisyonunu 10 saniye sürdürebilir	☐ 0 ☐ 2
		Skor =0 ise TIS total skoru da 0'dır.	
2	Başlangıç pozisyonu Terapist sağlam bacağı hemiplejik bacak üzerine çaprazlar	Hasta düşer veya kol desteği olmadan başlangıç pozisyonunu 10 saniye sürdüremez Hasta başlangıç pozisyonunu 10 saniye sürdürebilir	☐ 0 ☐ 2
3	Başlangıç pozisyonu Hasta sağlam bacağı hemiplejik bacak üzerine çaprazlar	Hasta düşer Hasta yatakta veya sedyede kol desteği olmadan bacak bacak üstüne atamaz Hasta bacak bacak üstüne atar,ama gövdesini 10 cm'den fazla geriye hareket ettirir veya eliyle yardım eder Hasta gövdesini hareket ettirmeden veya yardım almadan bacak bacak üstüne atar Total statik oturma dengesi	☐ 0 ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3 /7
	Dinamik oturma dengesi		
1	Başlangıç pozisyonu Hastaya hemiplejik dirseğiyle (hemiplejik tarafı kısaltıp sağlam tarafı uzatarak) yatağa veya sedyeye değmesi ve başlangıç pozisyonuna dönmesi söylenir	Hasta düşer, üst ekstremité desteği gerekir veya dirsek yatak veya sedyeye değmez Hasta yardım almadan aktif olarak hareket eder, dirseğini yatağa veya sedyeye değdirir Eğer skor=0 ise, o zaman madde 2 ve 3 skoru da 0 dır	☐ 0 ☐ 1
2	1. maddeyi tekrarlar	Hasta kısaltma ve uzatma hiç yapamaz ya da tersini yapar Hasta uygun olan kısaltma ve uzatmayı yapar Eğer skor=0 ise, o zaman madde 3 skoru da 0 dır	☐ 0 ☐ 1
3	1. maddeyi tekrarlar	Hasta kompanse eder. Muhtemel kompensasyonlar: (1) üst ekstremitenin kullanılması, (2) kontralateral kalça abduksiyonu, (3) kalça fleksiyonu (eğer dirsek ,femurun proksimal yarısından daha önde yatak veya sedyeye dokunursa), (4) diz fleksiyonu, (5) ayağın kaydırılması Hasta kompensasyon olmadan hareket eder	☐ 0 ☐ 1
4	Başlangıç pozisyonu Hastaya sağlam dirseğiyle yatağa veya sedyeye değmesi (sağlam tarafı kısaltıp hemiplejik tarafı uzatarak) ve başlangıç pozisyonuna dönmesi söylenir	Hasta düşer, üst ekstremité desteği gerekir veya dirsek yatak veya sedyeye değmez Hasta yardım almadan aktif olarak hareket eder, dirseğini yatağa veya sedyeye değdirir Eğer skor=0 ise o zaman 5. ve 6. madde skoru da 0 dır	☐ 0 ☐ 1
5	4. maddeyi tekrarlar	Hasta kısaltma ve uzatma hiç yapamaz ya da tersini yapar Hasta uygun olan kısaltma ve uzatmayı yapar Eğer skor=0 ise, o zaman madde 6 skoru da 0 dır	☐ 0 ☐ 1

6	4. maddeyi tekrarlar	Hasta kompanse eder. Muhtemel kompensasyonlar: (1) üst ekstremitenin kullanılması, (2) kontralateral kalça abduksiyonu, (3) kalça fleksiyonu(eğer dirsek ,femurun proksimal yarısından daha önde yatak veya sedye dokunursa), (4) diz fleksiyonu, (5) ayağın kaydırılması	☐ 0
		Hasta kompensasyon olmadan hareket eder	☐ 1
7	Başlangıç pozisyonu Hastaya hemiplejik taraftaki pelvisini yataktan veya sedyeden kaldırması (hemiplejik tarafı kısaltıp sağlam tarafı uzatarak) ve başlangıç pozisyonuna dönmesi söylenir	Hasta kısaltma ve uzatma hiç yapamaz ya da tersini yapar	☐ 0
		Hasta uygun olan kısaltma ve uzatmayı yapar	☐ 1
		Eğer skor=0 ise, o zaman madde 8 skoru da 0 dır	
8	7. maddeyi tekrarlar	Hasta kompanse eder. Muhtemel kompensasyonlar: (1) üst ekstremitenin kullanılması, (2) aynı taraftaki ayakla itme (topuklar yerle teması keser)	☐ 0
		Hasta kompensasyon olmadan hareket eder	☐ 1
9	Başlangıç pozisyonu Hastaya sağlam tarafındaki pelvisini yataktan veya sedyeden kaldırması (sağlam tarafı kısaltıp hemiplejik tarafı uzatarak) ve başlangıç pozisyonuna dönmesi söylenir	Hasta kısaltma ve uzatma hiç yapamaz ya da tersini yapar	☐ 0
		Hasta uygun olan kısaltma ve uzatmayı yapar	☐ 1
		Eğer skor=0 ise, o zaman madde 10 skoru da 0 dır	
10	9. maddeyi tekrarlar	Hasta kompanse eder. Muhtemel kompensasyonlar: (1) üst ekstremitenin kullanılması, (2) aynı taraftaki ayakla itme (topuklar yerle teması keser)	☐ 0
		Hasta kompensasyon olmaksızın hareket eder	☐ 1
		Total dinamik oturma dengesi	/10
	Koordinasyon		
1	Başlangıç pozisyonu Hastaya üst gövdesini 6 kez döndürmesi söylenir (her bir omuz 3 kez öne hareket etmelidir), hareket etmesi gereken ilk taraf hemiplejik taraf olmalıdır, baş başlangıç pozisyonunda kalmalıdır	Hemiplejik taraf üç kez hareket etmez	☐ 0
		Rotasyon asimetriktir	☐ 1
		Rotasyon simetriktir	☐ 2
		Eğer skor=0 ise 2. madde skoru da 0 dır	
2	6 saniye içinde 1. maddeyi tekrarlar	Rotasyon asimetriktir	☐ 0
		Rotasyon simetriktir	☐ 1
3	Başlangıç pozisyonu Hastaya alt gövdesini 6 kez döndürmesi söylenir (her bir diz 3 kez öne hareket etmelidir), hareket etmesi gereken ilk taraf hemiplejik taraf olmalıdır, üst gövde başlangıç pozisyonunda kalmalıdır	Hemiplejik taraf üç kez hareket etmez	☐ 0
		Rotasyon asimetriktir	☐ 1
		Rotasyon simetriktir	☐ 2
		Eğer skor=0 ise 4. madde skoru da 0 dır	
4	3. maddeyi 6 saniyede tekrarlar	Rotasyon asimetriktir	☐ 0
		Rotasyon simetriktir	☐ 1
		Total koordinasyon	/6
		Total Gövde Bozukluk Skalası	/23

EK-3 BERG DENGE ÖLÇEĞİ

SORU TANIMI	PUAN
1. Oturur durumdayken ayağa kalkmak	_____
2. Desteksiz ayakta durmak	_____
3. Desteksiz oturmak	_____
4. Ayaktayken oturma pozisyonuna geçme	_____
5. Yer değiştirmek	_____
6. Gözler kapalı vaziyette ayakta durmak	_____
7. Ayaklar bitişik vaziyette ayakta durmak	_____
8. Ayaktayken Kollar gergin öne uzanmak	_____
9. Yerden nesne almak	_____
10. Geriye bakmak için dönmek	_____
11. 360 derece dönmek	_____
12. Diğer ayağı tabureye koymak	_____
13. Bir ayak önde ayakta durmak	_____
14. Tek ayak üstünde ayakta durmak	_____
TOPLAM	_____

GENEL YÖNERGE

Lütfen her hareketi gösterin ve/veya yazılı yönergeyi okuyun. Değerlendirirken lütfen her soru için en düşük cevap kategorisini kaydedin.

Soruların çoğunda denekten belirtilen pozisyonda belli bir süre kalması istenmektedir. Denek zaman ve mesafe şartlarını tutturamadığı, hareketinin denetlenmesi gerektiği, dışarıdan destek ya da değerlendirmeyi yapan kişiden yardım aldığı her sefer puanı eksilir. Denekler hareketleri yaparken dengelerini sağlamak zorunda olduklarını bilmelidirler. Hangi ayak üzerinde duracağı ya da ne kadar uzanacağı deneye bırakılmıştır. Yerinde olmayan karar, performansı ve değerlendirmeyi aksi yönde etkileyecektir.

Muayene sırasında ihtiyaç duyulan malzemeler bir saniye ölçer ya da saat ve bir cetvel ya da 5, 12,5 ve 25 cm'lik mesafeleri ölçebilecek herhangi bir ölçü aletidir. Muayene sırasında kullanılan sandalyeler makul yükseklikte olmalıdır. 12. soru için bir basamak ya da ortalama basamak yüksekliğinde bir tabure kullanılabilir.

1. OTURMA POZİSYONUNDAYKEN AYAĞA KALKMAK

YÖNERGE: Lütfen ayağa kalkın. Ellerinizi destek almamaya çalışın.

- 4 Ellerini kullanmadan ayağa kalkabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
- 3 Ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.
- 2 Birkaç denemeden sonra ellerini kullanarak ayağa kalkabilir.
- 1 Ayağa kalkmak ve denge kurmak için çok az yardıma ihtiyacı vardır.
- 0 Ayağa kalkmak için orta düzeyde ya da çok yardıma ihtiyacı vardır.

2. DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

YÖNERGE: Lütfen hiçbir yere tutunmadan iki dakika ayakta durun.

- 4 2 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
- 3 Gözetim altında 2 dakika ayakta durabilir.
- 2 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilir.
- 1 Desteksiz 30 saniye ayakta durabilmek için birkaç denemeye ihtiyacı var
- 0 Yardım almadan 30 saniye ayakta duramaz.

Eğer bir olgu 2 dakika boyunca desteksiz ayakta durabiliyorsa, desteksiz oturma için tam puan verin. 4. maddeye geçin.

3. AYAKLAR YERDE YA DA BİR TABURE ÜSTÜNDEYKEN ARKAYA YASLANMADAN OTURMAK (DESTEKSİZ OTURMA)

YÖNERGE: Lütfen kollarınızı kavuşturarak iki dakika oturun.

- 4 Emniyetli bir şekilde 2 dakika oturabilir.
- 3 Gözetim altında 2 dakika oturabilir.
- 2 30 saniye oturabilir.
- 1 10 saniye oturabilir
- 0 Desteksiz 10 saniye oturamaz.

4. AYAKTAYKEN OTURMA POZİSYONUNA GEÇMEK

YÖNERGE: Lütfen oturun.

- 4 Ellerinden asgari düzeyde yardım alarak emniyetli bir şekilde oturabilir.
- 3 Ellerinden yardım alarak kontrollü bir şekilde oturur.
- 2 Bacaklarıyla sandalyeden destek alarak kontrollü bir şekilde oturur.
- 1 Kendi başına oturabilir ama kontrollü değildir.
- 0 Oturmak için yardıma ihtiyacı vardır.

5. TRANSFER

YÖNERGE: Sandalyeleri transfer yapılacak şekilde göre yerleştirin. Hastaya bir kolluklu bir de kolluksuz koltuğa doğru yer değiştirmesini söyleyin. İki sandalye (biri kolluklu diğeri kolluksuz) ya da bir yatak ve bir koltuk kullanabilirsiniz.

- 4 Ellerini çok az kullanarak emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor.
- 3 Emniyetli bir şekilde transfer olabiliyor, ellerini kesinlikle kullanıyor
- 2 Sözlü kılavuzlukla ve gözetimle veya gözetimsiz transfer olabiliyor
- 1 Yardım edecek bir kişiye gereksinimi var
- 0 Güvende olabilmesi için yardım edecek veya gözetecek iki kişiye gereksinimi var

6. GÖZLER KAPALIYKEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

YÖNERGE: Lütfen gözlerinizi kapayın ve ayakta 10 saniye hareketsiz durun.

- 4. 10 saniye emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
- 3 Gözetim altında 10 saniye ayakta durabilir.
- 2 3 saniye ayakta durabilir.
- 1 Gözlerini üç saniyeden fazla kapalı tutamaz ama ayakta sabit durabilir.
- 0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

7. AYAKLAR BİTİŞİKKEN DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

YÖNERGE: Ayaklarınızı birleştirin ve tutunmadan ayakta durun.

- 4 Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika emniyetli bir şekilde ayakta durabilir.
- 3 Kendi başına ayaklarını birleştirip 1 dakika gözetim altında ayakta durabilir
- 2 Kendi başına ayaklarını birleştirip 30 saniye ayakta durabilir.
- 1 Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama ayaklar bitişik vaziyette ancak 15 saniye ayakta durabilir.
- 0 Yardım ile istenilen pozisyona gelebilir, ama bu pozisyonu 15 saniye muhafaza edemez.

8. AYAKTAYKEN KOLLAR GERGİN ÖNE DOĞRU UZANMAK

YÖNERGE: Kollarınızı 90 derece kaldırın. Parmaklarınızı uzatın ve öne doğru uzanabildiğiniz kadar uzanın. (Gözetmen eller 90 derecedeyken hastanın parmak uçları hizasında bir cetvel tutar. Öne uzanırken hastanın parmakları cetvele değmemelidir. Hastanın en ileri uzanabildiği noktada parmak uçlarının katettiği mesafe kaydedilmelidir. Gövdenin dönmesini önlemek için, hastaya mümkünse iki kolunu da uzatmasını söyleyin.)

- 4 Rahatça öne uzanabilir >25 cm.
- 3 Rahatça öne uzanabilir >12.5 cm.
- 2 Rahatça öne uzanabilir >5 cm.
- 1 Öne uzanabilir ama gözleme ihtiyacı vardır.
- 0 Öne uzanmaya çalışırken dengesini kaybeder/dışarıdan destek gerekir

9. AYAKTAYKEN YERDEN NESNE ALMAK

YÖNERGE: Ayağınızın hemen önünde bulunan ayakkabıyı/terliği alın.

- 4 Terliği rahatça alabilir.
- 3 Terliği alabilir ama gözetim eşliğinde.
- 2 Terliği alamaz ama terliğe 2-5 cm kadar yaklaşabilir ve kendi kendine denge sağlayabilir.
- 1 Terliği alamaz, almaya çalışırken de gözetime ihtiyacı vardır.
- 0 Terliği almayı denemez/düşmemek ya da dengesini kaybetmemek için yardıma ihtiyacı vardır.

10. AYAKTAYKEN SAĞ YA DA SOL OMUZ ÜZERİNDEN DÖNEREK GERİYE BAKMAK

YÖNERGE: Sol omzunuzun üzerinden dönerek arkanıza bakın. Aynısını sağ tarafınızda tekrar edin. Gözetmen denneğin daha iyi bir dönüş hareketi gerçekleştirmesini sağlamak için denneğin arkasında yer alan bir nesneyi bakış noktası olarak belirleyebilir.

- 4 Her iki vücut yanından da arkaya bakabiliyor ve ağırlık aktarımı iyi.
- 3 Sadece bir yanından arkaya bakabiliyor, diğer yandan olan bakışta denge aktarımı çok iyi değil
- 2 Yanlara dönebiliyor ama dengesini koruyor
- 1 Dönerken gözetime gereksinimi var
- 0 Dengesini kaybetmemek veya düşmemek için yardıma gereksinimi var.

11. 360 DERECE DÖNMEK

YÖNERGE: Tam daire çizerek şekilde kendi etrafınızda dönün. Durun. Sonra ters yönde tam daire çizin.

- 4 4 saniye ya da daha kısa sürede emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.
- 3 4 saniye ya da daha kısa sürede sadece bir tarafa doğru emniyetli bir şekilde 360 derece dönebilir.
- 2 Emniyetli bir şekilde fakat yavaş bir şekilde 360 derece dönebilir.
- 1 Yakın gözetime ya da sözlü uyarıya ihtiyacı vardır.
- 0 Dönerken yardıma ihtiyacı vardır.

12. DESTEKSİZ AYAKTA DURURKEN ALTERNE OLARAK AYAĞI BASAMAK VEYA TABUREYE YERLEŞTİRMEK

YÖNERGE: İki ayağı da sırasıyla taburenin üstüne koyun. Her iki ayak da tabureye 4 kere değene kadar harekete devam edin.

- 4 Kendi başına emniyetli bir şekilde ayakta durabilir ve 20 saniyede 8 adımı tamamlayabilir.
- 3 Kendi başına ayakta durabilir ve 8 adımı 20 saniyeden daha uzun bir sürede tamamlayabilir.
- 2 Gözetim altında yardım almadan 4 adım tamamlayabilir.
- 1 Az yardımla 2 adım tamamlayabilir.
- 0 Düşmemek için yardıma ihtiyacı vardır/çaba gösteremez.

13. BİR AYAK ÖNDE OLARAK DESTEKSİZ AYAKTA DURMAK

YÖNERGE: Hastaya gösterin: Bir ayağınızı diğerinin tam önüne koyun. Bunu yapamıyorsanız, ayağınızı, topuk kısmı öteki ayağınızın başparmağı hizasına gelecek şekilde bir adım atın. (3 puan vermek için adımın mesafesi diğer ayağın uzunluğunu geçmeli ve duruşun genişliği deneyin normal yürüyüş adımıdaki genişliğe yakın olmalı.)

- 4 Normal yürüyüş adımını bağımsız olarak atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor
- 3 Ayağını diğerinin önüne bağımsız olarak koyabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.
- 2 Bağımsız olarak küçük adım atabiliyor ve 30 saniye tutabiliyor.
- 1 Adım atmak için yardıma ihtiyacı var ama 15 saniye durabiliyor
- 0 Adım atarken veya ayakta dururken yardıma ihtiyacı var.

14. TEK AYAK ÜSTÜNDE AYAKTA DURMAK

YÖNERGE: Tek ayak üzerinde tutunmadan durabildiğiniz kadar durun.

- 4 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp > 10 saniye tutabiliyor
- 3 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp 5-10 saniye tutabiliyor
- 2 Bacağını bağımsız olarak kaldırıp ≥ 3 saniye tutabiliyor.
- 1 Bacağını kaldırmağa çalışıyor, 3 saniye tutamıyor ama bağımsız olarak ayakta durabiliyor.
- 0 Deneyemiyor ve düşmemek için yardıma gereksinimi var.

() Toplam Puan (Maksimum = 56)

EK-4 FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK ÖLÇÜMÜ (FBÖ)

	Kendine Bakım
A	Beslenme
B	Kişisel Temizlik
C	Banyo
D	Üst Gövde Giyinme
E	Alt Gövde Giyinme
F	Süslenme
	Sfinkter Kontrolü
G	Mesane Durumu
H	Barsak Durumu
	Transfer
I	Yatak-Tek.Sandalye
J	Tuvalet
K	Banyo
	Hareket
L	Yürüme
M	Tek.Sandalye
N	Merdiven
	İletişim
O	Anlama Kulak ile
	Görsel
P	Anlatma Konuşarak
	Konuşmadan
	Sosyal Durum
R	Sosyal İlişki
S	Problem Çözme
T	Hafıza
	Toplam Skor

Seviyelerin Tanımı ve Puanlama

7 :Tamamen bağımsız:Hiçbir yardımcıya gerek duymadan,belirli bir aktiviteyi uygun zamanda cihazsız olarak yapar.

6 :Modifiye bağımsız:Aktivite yardımcı bir cihaz ile ya da daha uzun sürede,ya da riskli bir şekilde yapılır.

Modifiye bağımlı:Refakatçiye gerek var,aktivitenin %50 ve fazlasını gerçekleştirir.

5 :Gözlem:Fiziksel temas olmadan yanında durup kollamak gerekir ya da refakatçi ortezleri takar.

4 :Sadece dokunarak yardım:Aktivitenin %75 ve fazlasını gerçekleştirir.

3 :Hafif yardım:Aktivitenin %50 ve fazlasını gerçekleştirir.

Tamamen bağımlı:Azami yardım yapılır ya da aktivite gerçekleştirilemez.

2 :Azami yardım:Hasta %50 den az ancak %25 den fazla gayret gösterir.,,

1:Tam yardım:Aktivitenin ancak%25İnihastagerçekleştirir.

EK-5 RİVERMEAD MOBİLİTE İNDEKSİ

- 1- Yatakta dönme: Sırtüstüden yan duruma yardımsız geçme
- 2- Yatar durumdan oturur duruma geçme
- 3- Oturma dengesi: Yatak kenarında desteksiz 10 sn oturma
- 4- Oturur durumdan ayağa kalma: Sandalyeden 15 sn'den kısa sürede ayağa kalkıp, 15 sn. ayakta durabilme. (Gerekirse destekli)
- 5- Desteksiz ayakta durma: Yardımsız 10 sn
- 6- Transfer: Yataktan sandelyeye, oradan tekrar yatağa yardımsız geçme
- 7- İçeride yürüme: Gerekirse yardımcı cihazla 10 m. Yürüme
- 8- Merdiven: Yardımsız 1 kat merdiven çıkma
- 9- Dışarıda, düz yolda yürüme: Dışarıda, düz yolda yardımsız yürüme
- 10- Yardımsız içeride yürümek: Yardımsız 10 m. Yürüme
- 11- Yerden birşey almak: 5 m. yürüyüp yerden birşey aldıktan sonra geri dönme
- 12- Dışarıda yürüme: Düzgün olmayan bir zeminde yardımsız yürüme
- 13- Banyo yapmak: Küvet veya duşta banyo yapma
- 14- Merdiven: Trabzana tutunmadan, gerekirse yardımla 4 basamak inip, çıkma
- 15- Koşma: Aksamadan, 10 metreyi 4 sn.'de koşma (hızlı yürüme de olabilir)

EK-6 İNME ETKİ ÖLÇEĞİ 3.0

Bu sorular geçirdiğiniz inme sonucu ortaya çıkmış olabilecek fiziksel sorunlarla ilgilidir.

1. Aşağıda belirtilen uzuvlarınızın geçen hafta içindeki kuvvetini değerlendirin.	Çok kuvveti vardı	Epeyce kuvveti vardı	Biraz kuvveti vardı	Az kuvveti vardı	Hiç kuvveti yoktu
a. İnmeden <u>en çok etkilenen</u> kolunuzun	5	4	3	2	1
b. İnmeden <u>en çok etkilenen</u> elinizin kavramasının	5	4	3	2	1
c. İnmeden <u>en çok etkilenen</u> bacağınızın	5	4	3	2	1
d. İnmeden <u>en çok etkilenen</u> ayak/ayak bileğinizin	5	4	3	2	1

Bu sorular sizin düşünme ve hafızanız ile ilgilidir

2. Geçen hafta içinde aşağıdakileri yapmak sizin için ne kadar zordu?	Hiç zor değildi	Çok az zordu	Biraz zordu	Çok zordu	Aşırı derecede zordu
a. İnsanların size henüz söylemiş olduğu şeyleri hatırlamak	5	4	3	2	1
b. Bir gün önce olanları hatırlamak	5	4	3	2	1
c. Yapılacak işleri hatırlamak (örneğin, ayarlanmış randevulara gitmek yada ilaçlarınızı almak)	5	4	3	2	1
d. Haftanın hangi günü olduğunu hatırlamak	5	4	3	2	1
e. Konsantre olmak	5	4	3	2	1
f. Hızlı düşünmek	5	4	3	2	1
g. Günlük problemleri çözmek	5	4	3	2	1

Bu sorular sizin inmeden bu yana ruh halinizdeki değişiklikler ve duygularınızı kontrol edebilme beceriniz hakkında hissettikleriniz ile ilgilidir.

3. Geçtiğimiz hafta içerisinde ne kadar sıklıkla ?	Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğu zaman	Her zaman
a. Kendinizi üzgün hissettiniz	5	4	3	2	1
b. Yakın olduğunuz kimsenin olmadığını hissettiniz	5	4	3	2	1
c. Başkalarına yük olduğunuzu hissettiniz	5	4	3	2	1
d. İlerisiyle ilgili hiçbir beklentinizin olmadığını hissettiniz	5	4	3	2	1
e. Yaptığınız hatalar için kendinizi suçladınız	5	4	3	2	1
f. Bir şeylerden eskiden olduğu kadar zevk aldınız	5	4	3	2	1
g Kendinizi oldukça sinirli hissettiniz	5	4	3	2	1
h. Hayatın yaşamaya değer olduğunu hissettiniz	5	4	3	2	1
i. En azından günde bir kez gülümsediniz ya da kahkaha attınız	5	4	3	2	1

Sıradaki sorular diğer insanlarla iletişim kurabilme ile okuduklarınızı ve karşılıklı konuşma sırasında duyduklarınızı anlayabilme becerinizle ilgilidir

4. Geçtiğimiz hafta içerisinde aşağıdakileri yapmak sizin ne kadar zordu?	Hiç zor değildi	Çok az zordu	Biraz zordu	Çok zordu	Hiç yapamadım
a.Karşınızda duran birinin adını söylemek?	5	4	3	2	1
b. Bir konuşmada size söylenenleri anlamak	5	4	3	2	1
c. Sorulara cevap vermek	5	4	3	2	1
d. Nesneleri doğru adlandırmak	5	4	3	2	1
e. Bir grup insanla birlikte bir konuşmaya katılmak	5	4	3	2	1
f. Bir telefon konuşması yapmak	5	4	3	2	1
g. Doğru numarayı seçip çevirerek birini telefonla aramak	5	4	3	2	1

Sıradaki sorular sizin tipik bir gün süresince yapabileceğiniz aktivitelerle ilgilidir.

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

Sıradaki sorular, sizin evdeki ve topluluk içindeki hareket becerinizle ilgilidir.

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

Sıradaki sorular inmeden EN ÇOK ETKİLENEN elinizi kullanabilmenizle ilgilidir.

7. Geçtiğimiz 2 hafta içinde inmeden en çok etkilenen elinizle aşağıdakileri yapabilmek sizin için ne kadar zordu?	Hiç zor değildi	Çok az zordu	Biraz zordu	Çok zordu	Hiç yapamadım
a. Ağır nesneler taşımak (örneğin alışveriş torbası)	5	4	3	2	1
b. Kapının kolunu çevirmek	5	4	3	2	1
c. Konserve kutusuya da kavanoz açmak	5	4	3	2	1
d. Ayakkabı bağınızı bağlamak	5	4	3	2	1
e. Bir bozuk parayı elinize almak	5	4	3	2	1

Sıradaki sorular geçirdiğiniz inmenin sizin için anlamlı olan , havatta bir amaç bulmanıza yardımcı olan ve normal hayatınızda genellikle yaptığımız faaliyetlere katılabilmenizi nasıl etkilediği ile ilgilidir

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

9. İnmeden İyileşme

100'ün tam iyileşme, 0'ın ise hiç bir iyileşme olmadığını ifade ettiği, 0'dan 100'e kadar giden bir ölçekte sizce ne kadar iyileştiniz?

_____ 100 Tamamen İyileşme

—

_____ 90

—

_____ 80

—

_____ 70

—

_____ 60

—

_____ 50

—

_____ 40

—

_____ 30

—

_____ 20

—

_____ 10

_____ 0 Hiç iyileşme yok