

TC.

**SELÇUK ÜNİVERSİTESİ MERAM TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON ANABİLİMDALI**

**PROF. DR. HATİCE UĞURLU
ANABİLİM DALI BAŞKANI**

UZMANLIK TEZİ

**TOPLUMDA YAŞAYAN KRONİK HEMİPLEJİK HASTALARDA ÜST EKSTREMİTE
FONKSİYONLARI VE GÖVDE KONTROLÜ İLE DÜŞME, DÜŞME KORKUSU,
DENGE VE YAŞAM KALİTESİ ARASINDAKİ İLİŞKİ**

**HAZIRLAYAN
DR. SELÇUK YEŞİLYURT**

**TEZ DANIŞMANI
DOÇ. DR. FUNDA LEVENDOĞLU**

KONYA-2010

İÇİNDEKİLER:

1. KISALTMALAR.....	4
2. GİRİŞ.....	5
3. GENEL BİLGİLER.....	7
3.1. İnme.....	7
3.1.1. Epidemiyoloji.....	7
3.1.2. Risk faktörleri.....	8
3.1.2.1. Değiştirilemeyen risk faktörleri.....	8
3.1.2.2. Değiştirilebilir risk faktörleri.....	9
3.1.3. Fizyopatoloji.....	14
3.1.4. Klinik tablolar.....	14
3.1.4.1. Geçici iskemik atak (TIA).....	14
3.1.4.2. Serebral tromboz.....	14
3.1.4.3. Serebral emboli.....	15
3.1.4.4. Laküner İnme.....	15
3.1.4.5. Serebral kanama.....	15
3.1.4.6. Subaraknoid kanama.....	16
3.1.5. Anatomi ve lezyon lokalizasyonu.....	16
3.1.5.1. İnternal karotid arter sendromu.....	16
3.1.5.2. Orta serebral arter sendromları.....	16
3.1.5.3. Anterior serebral arter sendromları.....	17
3.1.5.4. Posterior serebral arter sendromları.....	18
3.1.5.5. Vertebrobasiller sendromlar.....	18
3.1.6. İnmenin tanısı.....	19
3.1.7. Çocuklarda ve genç erişkinlerde inme.....	20
3.1.8. İnmede tedavi yaklaşımı.....	21

3.1.9. İnmede rehabilitasyon.....	22
3.1.10. İnme sonrası iyileşme.....	23
3.1.11. İnmede son durum ve prognozun belirlenmesi.....	25
3.1.12. İnmenin komplikasyonları.....	25
3.1.13. İnmede fonksiyonel sonuçlara etkili faktörler.....	26
3.1.14. Denge, koordinasyon ve postür bozuklukları.....	27
3.1.15. İnmede düşme.....	27
3.1.15.1. Düşme için risk faktörleri.....	28
3.1.16. İnmede üst ekstremitte rehabilitasyonunun prognozu	30
3.1.17. İnmede yaşam kalitesi.....	31
4. MATERYAL VE METOD.....	32
4.1. Hasta seçimi.....	32
4.2. Üst ekstremitte aktivite testi.....	32
4.3. Yürüme testleri.....	33
4.4. Mobilite testleri.....	33
4.5. Denge ve gövde kontrolünü değerlendirme testleri.....	34
4.6. Aktiviteye Özel Denge Güvenlik Skalası.....	34
4.7. Yaşam kalite testi.....	34
4.8. İstatistiksel değerlendirme	35
5. BULGULAR.....	36
6. TARTIŞMA ve SONUÇ.....	46
7. ÖZET.....	53
8. SUMMARY.....	54
9. KAYNAKLAR	55
10. TEŞEKKÜR	65
11.EKLER	65

1. KISALTMALAR

ZAKYT: Zamanlı ayağa kalkma ve yürüme testi

MÇT: Merdiven çıkma testi

YT: Yürüme testi

BBS: Berg balans skalası

ABC: Aktiviteye özel denge güvenlik skoru

YKT: Yaşam kalite testi

GKT: Gövde kontrol testi

SVO: Serebrovasküler olay

FIM: Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği

2.GİRİŞ

İnme, serebral damarların oklüzyonu veya rüptüründen kaynaklanan motor kontrol kaybı, his, denge, konuşma ve kognitif fonksiyon kayıplarından komaya kadar gidebilen klinik tablolarla karakterize bir hastalıktır.

Batı ülkelerinde koroner kalp hastalığı ve kanserden sonra üçüncü sıklıkta görülen ölüm sebebi olan inme aynı zamanda kalıcı sakatlığın da ana nedenidir.

Yürüyüş bozukluğu, serebrovasküler olay (SVO) sonrasında sıkça karşılaşılan bir problemdir ve yoğun rehabilitasyon programlarının uygulanmasına rağmen inme sonrası hayatta kalan kişilerin pek çoğu kalıcı yürüyüş problemleri ile hayatlarını sürdürmek zorunda kalmaktadır. İnme sonrasında gözlenen motor kontrol, üst ekstremité fonksiyonları, denge ve kas gücündeki yetersizlik nedeniyle yürüme kapasitesi sınırlanmaktadır.

İnme sonrasında hastada gözlenen karakteristik yavaş, asimetrik ve etkisiz yürüme paterni sıklıkla onun evde ve toplum içerisinde daha önce sürdürmekte olduğu rollerine geri dönebilme yeteneğinde kısıtlılıklara yol açmaktadır.

İnme rehabilitasyonunda yürümenin yeniden kazandırılması anahtar hedef olarak tanımlanmasına rağmen son yıllarda toplum içi ambulasyon yeteneği de buna dahil edilmiştir. Rehabilitasyon sonrası evine dönen hastaların çoğu, güvenli bir şekilde caddeyi geçmek ve kalabalık içinde yürümek için yeterli yürüme hızına sahip değildir. Toplum içi ambulasyonu maksimuma çıkaracak tedavi yöntemlerinin belirlenmesi önemlidir. Yürüme yeteneğindeki iyileşme kişileri toplum içine kolayca katılımını sağlama fırsatı kazandırır.

İnme yüksek orandaki sıklığı ve mortalitesi nedeniyle toplumda büyük bir kesimi etkileyen ve hayatta kalan kişilerde özürüllüğe yol açan önemli bir sağlık sorunu olmaya devam etmektedir. İnmeli hastalarda rehabilitasyonun hedefi kişinin uzun süreli, bağımsız, güvenli, mutlu, üretken ve yüksek kaliteli bir yaşam sürmesinin sağlanmasıdır.

Serebrovasküler olaylara bağlı hemiparezide postür ve denge değişiklikleri sık görülür. Etkilenen alt ekstremitéye az yük verilmesi nedeniyle oluşan postural asimetri sonucunda frontal planda vücut salınımı artar ve basma fazında stabilite azalır. Etkilenen tarafa yük verememekle ilgili bu postural asimetri ve ayaktaiken yükün eşit dağıtılamamasındaki güçlükler hemiparetik

yürüyüş bozukluklarının temelini oluşturmaktadır. Bu nedenle hemiparetik erişkinde postür, denge ve yürüme fonksiyonunun tedavisi sırasında yük verme ve yükün etkilenen alt ekstremiteye aktarılması ile ilgili yöntemler uygulanır.

İnmeden sonraki dönemde hem oturma ve hem de ayakta durma dengesindedeki bozukluk siktir. Oturma dengesinin inmeli hastalarda fonksiyonelliği belirlemede çok erken bir belirteç olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir. Ayakta durma dengesi de önemli olup, anterior dolaşımın total olarak etkilendiği infarktlı hastalarda, 10 saniye ayakta durma kabiliyetinin iyileşmesi için geçen sürenin ortalama 44 gün olduğu bildirilmiştir. İnmede postural kontrol günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığın en iyi göstergesi olarak bildirilmiştir. Motor kuvvet kaybı, asimetrik kas tonusu, somatosensorial bozukluklar ve uzaysal algıdaki değişiklikler postural instabiliteye zemin hazırlamaktadır.

Üst ekstremitte disfonksiyonu inmeli hastaların yaklaşık %30-66'sında değişen oranlarda görülür. İnmeli hastalarda üst ekstremitteyi fonksiyonel olarak kullanamama, günlük yaşam aktivitelerine tekrar dönülmesi önünde büyük bir engeldir. Bu özürülük hastanın uzun süreli yardıma bağımlılığını da beraberinde getirmektedir. Dolayısıyla inmeli hastalarda üst ekstremitte disfonksiyonun değerlendirilmesi ve tedavi stratejilerinin erken dönemde belirlenmesi esastır. İnmede denge bozukluğu ile alt ekstremitte disfonksiyonu ile ilişki birçok çalışmaya konu olmuştur; bununla birlikte üst ekstremitte disfonksiyonunun da dengeyi önemli şekilde etkilediği düşünülmektedir.

İstemli kol hareketleri sırasında, kol segmentlerinin ağırlığı ve dinamiklerine bağlı olarak, omuzda kuvvet ve momentler meydana gelmektedir. Bu kuvvet ve momentler, sabit ayakta durma ve oturma postürünü ve ayrıca pozisyon değiştirebilme yeteneğini etkileyebilir. Üst ekstremitte fonksiyonu ile denge arasındaki ilişkiyi araştıran çalışma az olmakla birlikte, bunlarda üst ekstremitte disfonksiyonunun düşme riski ile birlikte olduğu, normal kol salınımının yürüme dengesi üzerine olan etkisi, üst ekstremitteye yönelik askı ve cihaz uygulamalarının denge ve yürüme paterni üzerine olan olumlu etkilerinden bahsedilmiştir.

Bizim çalışmamızın amacı, toplumda yaşayan kronik hemiplejik hastalarda gövde kontrolü ve üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme, düşme korkusu, denge ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin belirlenmesidir.

3. GENEL BİLGİLER

3.1. İnme

İNme, aniden gelişen kalıcı fokal nörolojik kayıp ile karakterize bir klinik sendromdur. Klinik olarak inme tanısı konulduğunda ayırıcı tanıda epilepsi, beyin tümörü, ensefalit, apse, travma veya senkop gibi fokal beyin lezyonlarına neden olabilen ancak vasküler kaynaklı olmayan önemli diğer nedenler ekarte edilmiş olmaktadır. İnme SVO terimi ile eş anlamlı olarak kullanılmakla birlikte, kullanımı pek kabul görmemektedir. O nedenle bir hasta tanımlanırken, serebral kanama veya infarkt şeklinde patolojik tanısı belirtilmelidir (1).

İNmeli hastalarda görülen fokal beyin lezyonları, hemipleji, hemihipoestezi, afazi, hemianopi ve benzeri gibi değişik nörolojik kayıplar oluştururlar. Özgül klinik bulgular her vakada lezyonun anatomik yerini yansıtmaktadır. Lezyonun büyüklüğü ve ağırlığı oluşan kayıpların şiddetini belirtmektedir. İnme rehabilitasyonunda amaç, fonksiyonel bağımsızlığı en üst düzeye çıkarmak; özürsüzlüğü en aza indirmek; ev, aile ve topluma yeniden başarılı bir şekilde entegrasyonu sağlamak; yeniden anlamlı ve tatmin edici bir hayat kazandırmaktır (1).

3.1.1. Epidemiyoloji

İNme, kalp hastalığı ve kanserden sonra üçüncü sırada en sık ölüme neden olan hastalıktır. İnme gelişmiş ülkelerin bir hastalığı olup uzun dönemde disabilite sebebidir. Modernizasyonla birlikte dünya çapında artış göstermektedir (6, 7, 8).İNme mortalitesi olayın en önemli ölçütüdür. İnme mortalitesi cinsiyet ve ırklar arasında farklılıklar göstermektedir. Genel olarak siyah ırk ve erkek cinsinde inme mortalite hızı beyaz ırk ve kadınlardan daha yüksektir (6, 9). Ölüm hızı 55 ve 85 yaşları arasında her 10 yılda 2'ye katlanmaktadır (6,8).Yapılan çalışmalarda elde edilen bilgilere göre her yıl U.S.'de 750.000'ninüzerinde yeni veya tekrarlayan inme vakasına rastlanmaktadır (10). İnmenin insidansı yaşa bağlıdır, 50 yaş altında yaygın değildir fakat 55 yaşından sonra her dekada insidansında 2 kat artış olur (1, 11). Yapılan çalışmaların sonuçlarına göre55–64 yaşlarda yıllık inme insidansı 1,7–3.6/1000 kişi, 65–74 yaş arası 4.9–8.9/1000kişi, 75 yaştan sonra 13.5–17.9/1000 kişidir. Kadınlarda 55-64 yaş arası inme insidansı erkeklere göre 2-3 kat daha azdır. 85 yaşa doğru bu fark azalmaktadır. Ayrıca kış aylarında inmenin arttığı görülmektedir (8, 9, 12, 13). İnme prevalansı yaşla birlikte artış gösterir. Örneğin inmeli hastaların %75'i65 yaş üzerindedir (14). Birkaç kaynak 20 yaş ve üzerindeki Amerikalılar arasında inmenin prevalansını 11/1000 kişi olarak tahmin etmişlerdir. Bugün U.S.'de yaklaşık olarak 4,5 milyon inmeli hasta bulunmaktadır (6). Batı ülkelerinde inme prevalansı8/1000 iken,

Japonya'da 20/1000'dir (16). Türkiye'de inmenin prevalansı veya insidansına ait sağlıklı veriler bulunmamaktadır (9,14).

3.1.2. Risk faktörleri

İnmede risk faktörleri değiştirilemeyen ve değiştirilebilir risk faktörleri olmak üzere iki ana başlık altında incelenebilir (Tablo 1).

3.1.2.1. Değiştirilemeyen risk faktörleri

a)Yaş: Yaşla birlikte inme insidansında önemli bir artış olmakta ve iskemik inme vakasının büyük çoğunluğunu 65 yaşın üzerindeki kişiler oluşturmaktadır (34). Garraway ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada 1960-1964 yılları arasında 55-59 yaşları arasında yıllık ortalama inme oranı 209/100.000 iken aynı oran 80 yaş ve üzeri grupta 2932/100.000 olarak bulunmuştur (35). Aynı çalışmanın devamında 1970-1974 yılları arasında 55-59 yaşları arasında yıllık inme oranı 205/100.000 iken 80 yaşın üzerindekilerde 1287/10.000 olarak saptanmıştır. Yaş aynı zamanda inme prognozunu da etkilemektedir. Nakayama ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada 54 yaş altında 3 haftalık mortalite oranı % 7.4, 85 yaşın üzerinde ise % 39.4 olarak bulunmuştur (43).

b)Cins:Erkeklerde inme insidansı kadınlara göre daha fazladır. Çeşitli ülkelerde yapılan çalışmalarda erkeklerde inme mortalitesi kadınlardan % 23 - %115 daha yüksek bulunmuştur. Bonita ve arkadaşlarının (40,44)1970-1985 yılları arasında 40-69 yaşları arasında yaptıkları çalışmada inme mortalitesi erkeklerde daha yüksek ve inme sonrası iyileşme kadınlarda daha iyi olmaktadır.

c)İrk:Ateroskleroz risk komitesi çalışmasında (ARIC) zencilerdeki inme insidansı beyazlara göre %38 daha fazla saptanmıştır. Zencilerde inme riskinin yüksek olmasının nedeni diyabet, hipertansiyon ve obezite prevalansının zenci popülasyonunda daha fazla olmasından kaynaklanmaktadır. Ayrıca Afrika ve bazı İspanyol kökenli Amerikalılar'da da Avrupa kökenli Amerikalılar'a göre daha yüksek oranda inme görülmektedir (4).

d)Aile öyküsü: Aile öyküsünün risk faktörü oluşunda çeşitli etmenler rol oynamaktadır. Bunlar, benzer yaşam tarzları, beslenme alışkanlıkları ve bazı herediter özellikler olabilir (3). Monozigot ikizlerde inme riski, dizigot ikizlere göre daha yüksektir (5).

3.1.2.2. Değiştirilebilir risk faktörleri

a) Kesinleşmiş risk faktörleri

1.Hipertansiyon: Gerek sistolik gerekse diyastolik kan basıncı yüksekliği ile koroner olay ve inme gelişme sıklığı arasında da güçlü bir bağ bulunmaktadır. Hipertansiyonun tedavisi ile koroner olay ve inme gelişme riskinde bariz bir düşme meydana gelmektedir. Hipertansiyon, endotel disfonksiyonu meydana getirerek ve endotelin lipoproteinlere geçirgenliğini artırarak ateroskleroz oluşumuna katkıda bulunmaktadır (15). Hipertansiyon büyük arter tıkanma ve embolizmini kolaylaştırır.Doğrudan obstrüktif ateroskleroza neden olarak laküner infarkta yol açar. Kan basıncı yüksekliği ile risk artışı doğru orantılıdır. Bazı çalışmalarda, iskemik inme olgularında %75 oranında hipertansiyon bulunduğu belirtilmiştir (16). Hipertansiyon idiyopatik atriyal fibrilasyon için de bir risk faktörüdür. Framingham çalışmasında, 45-62 yaş arası kan basıncı >160/95 mmHg olan erkeklerde, normotansiflere oranla iskemik kalp hastalığının arttığı saptanmıştır. İzole diyastolik hipertansiyon ve sistolik/diyastolik kombine hipertansiyon kontrolünün inme insidansını azalttığına dair veriler vardır. Yaşlı popülasyonda, izole sistolik hipertansiyonun düşürülmesinin inme korunmasında büyük yarar sağladığı gösterilmiştir (17).

2.Diyabetes mellitus:Diyabetli hastalarda inme riski 1.5-3 kat artmaktadır (6). Diyabetlilerde iskemik inme riskindeki artış iyi bilinmesine karşın hemorajik inme riskinde değişiklik kanıtlanmamıştır (3).

3. Kalp hastalıkları: Kalp hastalıkları inme riskini 2–4 kat artırmaktadır. Hipertansiyondan bağımsız koroner kalp hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, EKG ile saptanan sol ventrikül hipertrofisi, ST-T değişikliği, R yüksekliği inme için risk faktörüdür. Beyin damar hastalıkları, kalp hastalıkları ile benzer risk faktörlerine sahiptirler ve sıklıkla birlikte görülmektedirler, inme geçiren hastalarda kalp yetmezliği ve miyokardinfarktüsü geçirme yüzdesi oldukça yüksektir Framingham çalışmasına göre inme riski koroner kalp hastalığında 3 kat, kalp yetmezliğinde ise 5 kat artmaktadır (57). Rochester, Minnesota’da yapılan bir çalışmada koroner kalp hastalığı inme riskini 2,2, kalp yetmezliği de 1,7 kat artırmaktadır. Romatizmal kalp hastalığı olan hastaların % 20’si hayatlarının bir döneminde tromboembolik hadise geçirmektedirler. Bu %20’nin % 40’ı da serebral embolik hadise kaynaklıdır. Bu hastalarda atrial trombus olması ya da atrial fibrilasyon gelişmesi inme riskini % 10’dan % 30-40’a kadar çıkarmaktadır (57).

4.Hiperlipidemi: Serum total kolesterol düzeyinin yüksek olması özellikle de 240-270 mg/dl değerlerinde olması inme riskini arttırmaktadır (4). ‘Honolulu Heart Program’ çalışmasında ise kolesterol seviyesindeki artışın hem koroner arter hastalığı hem de tromboembolik inme riskini arttırdığı gösterilmiştir (3). Ekstrakraniyal Doppler USG kullanılarak yapılan çalışmalarda da kolesterol seviyesi ile karotis intima-media kalınlığının paralellik gösterdiği saptanmıştır (4). Son zamanlarda, lipid düşürücü ajan olan statinlerle yapılan çalışmalarda, iskemik inme riskinin %32-50 arasında azaldığı gösterilmekle birlikte, bu çalışmaların aslında koroner arter hastalığı olan ve sıklıkla geniş arter ateroskleroza olabilen hastalarda yapılması nedeniyle, sekonder koruma çalışmaları olarak kabul edilmeleri yönünde eleştiriler bulunmaktadır (3, 4). Ayrıca, bu çalışmalarda normal kolesterollü kişilerde de riskin azalması, statinlerin antitrombotik ve nöroprotektif etkileri olduğunu düşündürmektedir. Lipoprotein-a konsantrasyonunun yine koroner arter hastalığı riskini arttırdığı gösterilmekle birlikte, yapılan kontrollü çalışmalarda, lipoprotein-a ile inme riski arasında anlamlı bir ilişki bulunamamıştır (3).

5. Sigara: Günde 20 veya daha çok sigara içenlerde koroner kalp hastalığının içmeyenlere göre 2-3 kat fazla olduğu gösterilmiştir (12). Sigara, CRP gibi inflamasyon marker’larını, LDL oksidasyonunu arttırmaktadır. Sigara içenlerde endotel disfonksiyonu meydana gelir. Endotel disfonksiyonunun oluşmasında sigara içiminden dolayı kanda CO artışının rolü olduğu ileri sürülmektedir. Diğer yandan sigara kanda fibrinojen seviyesini ve trombosit aktivasyonunu, sonuç olarak da koagülasyon eğilimini artırır. Framingham çalışmasında, inme riski 1,8 olarak bulunmuş olup, bu risk sigara bırakıldıktan 5 yıl sonra içmeyenlerin düzeyine inmektedir. Sigara dumanına maruz kalanlarda yapılan çalışmalarda da bu risk en az 1.2 olarak bulunmuştur (4).

6.Asemptomatik karotis stenozu: 65 yaş üzerindeki erkeklerde %50’den fazla asemptomatik karotis stenozu %7-10, kadınlarda ise %5-7’dir.Karotis üfürümü olanlarda yıllık inme insidansı yaklaşık %1-2’dir (5). Genel popülasyonda Doppler USG ile yapılan çalışmalarda 65 yaştan yukarısında, %50’den fazla asemptomatik karotis stenozu % 4-5 oranında bulunmuştur (20). İnme riski, stenozun derecesinin artmasıyla yükselmektedir (21). Üfürüm duyulan taraf ile infarkt alanı her zaman paralellik göstermemektedir. Eğer eşlik eden hipertansiyon, diyabet veya koroner kalp hastalığı varsa riskin daha fazla olduğu görülmektedir. Asymptomatic Carotid Atherosclerosis (ACAS) çalışmasında, endarterektomi yapılan vakalarda, medikal tedavi görenlere göre 5 yıllık mutlak risk azalması %5,9’dur. Bu durumda, %60-99 karotis darlığı olan ve beklenen yaşam süresi 5 yıldan fazla olan vakalara, cerrahi riskin %3’ün altında olduğu merkezlerde operasyon önerilmektedir (22).

7.Orak hücreli anemi: Otozomal dominant geçişli bir hastalık olan orak hücreli anemide, inme komplikasyonunun görülme prevalansı %6.7'dir. Orak hücreli anemili hastalarda 20 yaşına kadar inme görülme sıklığı %11 iken 2-5 yaşları arasında %1.02 oranında görülmektedir. 'Stroke Prevention Trial' (STOP) çalışmasında sık kan transfüzyonları uygulanan grupta inme riskinin azaldığı gösterilmiştir (11).

b) Kesinleşmemiş risk faktörleri

1.Alkol kullanımı: Alkol kullanımının inme riski üzerindeki etkisi miyokard infarktüsünde olduğu gibi alınan alkolün miktarına bağlıdır (23). Aşırı alkol alımı, inme riskini ve buna bağlı ölümleri de artırmaktadır. Aşırı alkol alımı, kan basıncını, trigliserid düzeylerini, paroksizmal atriyal fibrilasyonu ve kardiyomiyopatiyi artırır. Ara sıra veya orta derecede alkol alımı inme için bir risk faktörü değildir (24).

2.Obezite: Vücut kütle indeksinin 30 kg/m²'nin üzerinde olması ile karakterize olan ve özellikle erkeklerde sık görülen abdominal obezitenin, diğer risk faktörleri ile birlikte oluşunun dışında inme riskini arttırdığı tespit edilmiştir (4).

3.Beslenme alışkanlıkları: Diyetteki yağ miktarı, çeşidi ve balık tüketimi ile koroner arter hastalıkları arasında ilişki bulunmakla birlikte inmeyle ilişkileri halen çelişkilidir. Ayrıca çeşitli çalışmalarda diyete C veya E vitaminlerinin eklenmesinin inme riskini düşürmediği ortaya çıkmıştır (3).

4.Fiziksel inaktivite: Düzenli fizik aktivite ile kardiyovasküler olay gelişme sıklığı belirgin şekilde azalmaktadır. Bu yararı sağlayabilmek için orta derecede olan bir fizik aktivitenin her gün yapılması ve hiperaktivitenin en az 30 dakika sürmesi gereklidir (National Institute Health tarafından belirlenmiştir).Fizik aktivite ile birlikte diyet alışkanlıklarında değişiklik, kilo verme ve sigarayı bırakma gibi olumlu gelişmeler inme sıklığında azalmaya neden olabilir (26,27).

5.Hiperhomosisteinemi: Hiperhomosisteineminin aterosklerotik ve tromboembolik hastalıklar için yaygın, bağımsız ve modifiye edilebilir bir risk faktörü olduğu gösterilmiştir. Orta derecede yükselmiş plazma homosistin düzeyi folik asit veya B12 desteği ile düzeltilebilir (28).

6. İlaç kullanımı ve bağımlılığı: Madde kullanımına bağlı olarak her tipte inme görülebilmektedir (29). Bu konuda geniş epidemiyolojik çalışmalar mevcut değildir, sınırlı çalışmalarda inme riskinin yaklaşık 7 kat arttığı bildirilmektedir. Amfetamin ve psikostimulan ilaçlar vaskülite yol açarak inmeye neden olurlar. Kokain daha çok hemorajiye neden olsa da

iskemiye de yol açarak kognitif bozulma ve beyin atrofisine neden olabilmektedir. Parenteral uyuşturucu kullananlarda ise endokardit, emboli, karaciğer hastalığı, infeksiyonlara meyil inme oluşumunu artırmaktadır (30).

7. Hormon tedavisi:

a)Oral kontraseptif kullanımı: 35 yaş üzeri kadınlarda inme riskini beşkat artırmaktadır. Eğer ek olarak sigara içiliyorsa bu risk daha da artmaktadır. Oral kontraseptifler, içerdikleri östrojen miktarı ile trombositler ve koagülasyon faktörlerini etkileyerek tromboza eğilimi artırır. Bu nedenle özellikle 50 mikrogramdan fazla estradiol içeren ilaçların son zamanlarda kullanılan düşük estradiollü kombine preparatlara oranla riski daha çok artırdığı, ilacın bırakılması ile riskin azalacağı belirtilmektedir (30,31).

b)Hormon replasman tedavisi: Framingham çalışmasında hormon replasman tedavisi yapılan kadınlarda aterotrombotik inme riski 2,6 olarak bulunmuş olmakla beraber daha sonra yapılan çalışmalarda bu doğrulanmamıştır (32). 59337 kadının ortalama 16 yıl izlendiği Nurses'Health çalışmasında inme ile hormon preparatları arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır.

8.Hiperkoagülabilite: Hiperkoagülabiliteye yol açan durumlar venöz trombozlara yol açmakla birlikte iskemik inmelere de neden olabilirler. Antifosfolipid antikor sendromu (33), yüksek t-pA, fibrin D-dimer, von Willebrand faktör ve faktör VIIIc'nin inme riskini artıran faktörler olduğuna dair çalışmalar vardır.

9. Fibrinojen: Fibrinojen düzeyinin yüksek olması hem inme hem de inmenin kötü prognozu açısından bir risk faktörüdür (15).

10. İnflamasyon: Aterosklerotik karotit plaklarında Chlamidya pneumonia isimli bakterinin bulunması plak destabilizasyonunda enfeksiyonun rolünü göstermektedir (16). İskemik inme geçirenlerde akut faz reaktanı olan C-reaktif protein yüksek olarak bulunmaktadır (17, 18). Ayrıca 'Womans Health' çalışmasında, yüksek CRP düzeyi ile kardiyovasküler olaylar arasında anlamlı bir ilişki bulunmuştur. 'CARE' ve 'Phycisians Health' çalışmalarında da aspirin ve prevastatinin CRP'yi düşürerek inme riskini azalttığına ilişkin veriler elde edilmiştir. Bu bulgular, enfeksiyonun, ateroskleroza hızlandırdığını veya uygun bir çevre hazırladığını desteklemektedir (3).

11. Migren: Migrenli hastalarda hemorajik inme riskinde bir artış olmadığı gösterilmiştir. Migren ve iskemik inme ise birlikte yaygın olarak görülmektedir. Fakat aralarındaki ilişki konusunda bir belirsizlik vardır. Migrenin risk faktörü olduğunu kanıtlamak için daha geniş çalışmalara ihtiyaç vardır (19).

Tablo 1. İnmede risk faktörleri

I. Değiştirilemeyen risk faktörleri

Yaş

Cins

İrk

Aile öyküsü-heredite

II. Değiştirilebilen risk faktörleri

a) Kesinleşmiş faktörler

Hipertansiyon

Diabetes mellitus

Kalp hastalıkları

Hiperlipidemi

Sigara

Asemptomatik karotis stenozu

Orak hücreli anemi

b) Kesinleşmemiş veya yeni risk faktörleri

Ağır alkol kullanımı

Obezite

Beslenme alışkanlıkları

Fiziksel inaktivite

Hiperhomosisteinemi

Hormon kullanımı

Fibrinojen

İnflamasyon

Hiperkoagülabilitte

Migren

3.1.3. Fizyopatoloji

Serebral kan akımının değişik koşullarda yeterli olarak düzenlenmesi, merkezi sinir sistemi fonksiyonlarının sürdürülmesi için gereklidir (23). Serebral kan akımının 50-52 ml/100 gr/dk olduğu düşünölmektedir ki bu kalp debisinin %14-17'si kadardır. Tüm beyin için bu dakikada 750-900 cc dolaylarındadır (24). Serebral kan akımını iki faktör tayin eder; birincisi arter basıncı, ikincisi kan akımına karşı serebral damarların gösterdiği dirençtir (25). Beyin vücudun harcadığı oksijenin %10'undan fazlasını (500-600 ml/dk) ve tüm vücudun harcadığı glikozun %17'sini (yaklaşık 75-100 mg/dk) kullanır (24). Beyin dokusunun depolama özelliği yoktur ve metabolizması yüksektir. Bu nedenle beyin kan dolaşımı 1 dk kesilirse nöral fonksiyonları bozulur. Beş dk kesilirse irreverzibl beyin dokusu yıkımı ortaya çıkar. İskemi esnasında sırasıyla;

1. Lokal vazodilatasyon
2. Kan ve kan elemanlarının stazı
3. Ödem
4. Beyin dokusu nekrozu gelişir (26).

3.1.4. Klinik tablolar

3.1.4.1. Geçici iskemik atak (TIA): TIA, nörolojik semptom veya belirtiler oluşturacak kadar devam eden retinal veya serebral fokal iskemik alanları yansıtır. İskemi kısa sürelidir, infarkt oluşmaz. Semptomlar ani başlar, birkaç saniye veya dakika sürdükten sonra herhangi bir sekel bırakmadan kaybolurlar. TIA tanısı koyulabilmesi için klinik bulguların 24 saat içinde kaybolması gereklidir. Bazen gün içinde defalarca tekrarlayabilir. Tekrarlayan TIA'lar benign olabilir ve kendiliğinden kaybolabilirler, ancak hastaların %30 kadarında 5 yıl içinde fonksiyonel olarak ciddi bir inme gelişmektedir (1, 2). TIA'lar genellikle ana ekstrakraniyal arterlerdeki ülsere aterosklerotik plaklar, miyokard veya kalp kapaklarından kaynaklanan küçük trombosit kümelerinin mikroembolisi ile oluşur. Alternatif olarak TIA'nın hemodinamik bir kökeni de olabilir. Kardiyak atım hacmi ve sistemik arteryel basınçtaki dalgalanmalar, ana ekstrakraniyal damarlardaki aterosklerotik stenozların distalinde kritik hipoperfüzyona neden olabilir. Bu şartlarda oluşan serebral hipoperfüzyon, kısa süren ve kendiliğinden iyileşen nörolojik belirti ve bulgular oluşturacaktır (1).

3.1.4.2. Serebral tromboz: Tüm inme olgularının yaklaşık %60'ını oluşturur. Aterosklerotik serebrovasküler hastalık ve kollateral dolaşımın yetersizliği ile yakından ilişkilidir (Tablo 2). Oluşan iskemik hasar minör ya da major fonksiyonel kayıplarla sonuçlanabilir. Trombotik oklüzyon genellikle inaktivite veya uyku sırasında meydana gelir. Klinik bulgular, olay sonrası ilk saatler ve günlerde

serebral ödem ve dokunun metabolik değişimleri nedeniyle genellikle kötüleşir. İyileşme çoğu zaman ilk haftanın sonunda başlar (2).

Tablo 2. İnme nedenleri

Neden	%
Büyük damar oklüzyonu/infarkt	32
Emboli	32
Küçük damar oklüzyonu, laküner	18
İntraserebral kanama	11
Subaraknoid kanama	7

3.1.4.3. Serebral emboli: İnme olgularının %30'undan emboli sorumludur. Klinik nörolojik bulguların başlangıcı anidir. Embolik inme çoğu zaman kardiyak nedenlere bağlıdır. Atriyal fibrilasyon en önemli risk faktörüdür ve inme sıklığı uzun süreli antikoagülasyon ile azaltılabilir. Kortikal fonksiyon kayıpları embolik inmeler için önemli bir işarettir. Bu durum günlük yaşam aktivitelerinde ciddi zorluklara yol açabilir (2).

3.1.4.4. Laküner inme: laküner infarkt, bazal gangliyon, internal kapsül, pons ve serebellumun subkortikal bölgelerinde yerleşen ve 1.5 santimetreden küçük, sınırları belirgin lezyonlarla karakterlidir. Büyük damarların penetran dallarının oklüzyonu sonucunda oluşur. Özellikle hipertansiyon ve diabetes mellitus ile ilişkilidir. Laküner infarktlarda iyileşme erken, hızlı ve daha fazladır.

3.1.4.5. Serebral Kanama: Tüm inme olgularının %10'ini oluşturur. Genellikle hipertansif hastalarda derin penetran arterlerde oluşan mikroanevrizmaların rüptürü sonucunda ortaya çıkar. lezyonlar çoğunlukla putamen veya talamusta ve %10 oranında serebellumdadır. Klinik tablo şiddetli baş ağrısını takiben ani nörolojik kayıplarla karakterlidir. İlerleyici bilinç kaybı ve koma sık görülür. Hemotoma bağlı beyin yer değişimi ve serebral ödem ilk 2-3 gün içinde transtentoriyal herniasyona ve ölüme neden olabilir (2). Fonksiyonel iyileşme şaşırtıcı derecede iyi olabilmektedir. Spontan intraserebral kanama antikoagülan tedavinin iyi bilinen bir komplikasyonudur. 3 gün geçtikten sonra başlanır (1). İntraserebral kanamanın diğer nedenleri arasında travma, vaskülit ve tümör içine

kanama sayılabilir. Serebellumda akut kanaması olan hastalar ani gelişen baş ağrısı, halsizlik, kusma ve baş dönmesi ile birlikte ayağa kalkamamaktan yakınırırlar. Geniş posterior fossa lezyonlarında hematom ve ödem serebrospinal sıvı akışını engelleyerek akut hidrosefaliye neden olabilir (1).

İntrakraniyal kanama nedenleri

- Primer intraserebral kanama
- Rüptüre sakküler anevrizma
- Rüptüre arteriyovenöz malformasyon
- Travma
- Serebral infarkt
- Beyin tümörü
- Amiloid anjiyopatisi
- Kanama bozuklukları; lösemi, torombositopeni, antikoagülan tedavi

3.1.4.6. Subaraknoid kanama: Sıklıkla arteriyel anevrizma rüptürü nedeniyle oluşur. Tüm inme olgularının %7'sini oluşturur Genellikle beyin kaidesindeki arteriyel anevrizmaların rüptüre olup, subaraknoid aralığa kanaması ile oluşur. Rüptür oluştuğunda, klinik başlangıç sıklıkla dramatik bir şekilde anidir. Ciddi baş ağrısını takiben kusma ve meningeal irritasyon bulguları ortaya çıkar. Koma sıklıkla oluşur ve hastaların yaklaşık 1/3 kadarında akut ölüm gözlenir (2). Kanamanın tekrarlaması özellikle ilk atak geçirildikten sonraki 2-3 hafta içinde sık karşılaşılan bir durumdur. Subaraknoid aralıktaki kan, arteriyel vazospazma neden olarak serebral infarkt ve fokal nörolojik kayıplara yol açabilir. Hidrosefali akut olaydan haftalar sonra gelişebilir. Anevrizmanın başarılı bir şekilde cerrahi kliplenmesi tedavi edicidir (1).

3.1.5. Anatomik lokalizasyonlara göre lezyonlar

3.1.5.1. İnternal karotid arter sendromu: İnternal karotid arter iskemisinin en tipik görünümü yine bu damar veya diğer büyük arterlerden gelen mikroemboliler sonucu ortaya çıkan TIA'lardır. Oftalmik arterin retinal dallarının oklüzyonuna bağlı ani ve geçici görme kaybı amorozis fugaks sendromuna neden olur. İnternal karotid arter iskemilerinde, kollateral dolaşım yeterliyse klinik bulgu gözlenmezken aksi durumlarda orta veya ön serebral arterlere ilişkin motor ve duyuşsal kayıplar olabilir (2).

3.1.5.2. Orta serebral arter sendromları: Rehabilitasyon kliniklerinde en sık karşılaşılan inme sendromlarıdır. Serebral korteksin önemli bir kısmının beslenmesini sağlayan bu arterin iskemisinde

çoğu zaman önemli bozukluk ve özürlülük durumları ortaya çıktığı için yoğun rehabilitasyon programlarına ihtiyaç duyulmaktadır (2). Orta serebral arter, frontal bölgenin laterali, parietal ve temporal loblar, altındaki korona radiata, derine doğru indikçe putamen ve internal kapsülün posterior kısmını besler. Orta serebral arterin ana kökü Sylvian oluğundan geçerek dışarı çıktığında, lentikülostriat arterler olarak adlandırılan küçük dallara ayrılır. Bu dallar beynin subkortikal bölümüne girerek bazal ganglion ve internal kapsülü besler. Hemisferin lateral yüzeyinde, orta serebral arter bu bölgeyi perfüze eden üst ve alt bölümlerine ayrılır. Lentikülostriat arterler hariç, orta serebral arter dallarının oklüzyonunun hemen her zaman embolik kökeni vardır ve gelişen infarktlar daha küçük ve periferik yerleşimlidir. Orta serebral arterin süperior dalları Rolandik ve pre-Rolandik alanları besler ve bu bölgede oluşan bir infarkt bacakta daha az olmak üzere, kontralateral yüzde, kolda ve bacakta yoğun sensoriyel-motor kayba neden olur. Kolun motor fonksiyonunda iyileşme daha az olur. Sağ hemisferi etkileyen lezyonlar vücudun sol yarısında ihmal fenomeni gelişmesine neden olur (1). Orta serebral arter inmesinin klinik bulguları şu şekildedir:

- Kontralateral hemipleji
- Kontralateral hemianestezi
- Kontralateral hemianopi
- Baş ve gözün lezyon tarafına dönmesi
- Disfaji
- İnhibe edilemeyen nörojenik mesane
- Afazi, aprosodi, agnozi
- Apraksi
- Görsel-uzaysal algılama kayıpları
- İhmal sendromları gözlenebilmektedir (2).

3.1.5.3. Anterior serebral arter sendromları: Anterior serebral arter, frontal ve parietal lobların hemisferler arası kortikal yüzeylerini besler. Klinik görünüm; el ve yüzde daha az, bacakta ise daha fazla güçsüzlük olmak üzere kontralateral hemipareziye neden olur (1). Anterior serebral arterin inmesinin klinik bulgularını özetleyecek olursak;

- Kontralateral hemipleji
- Kontralateral hemianestezi
- Göz ve başın lezyon tarafına dönmesi
- Yakalama refleksi, emme refleksi
- Apraksi
- Transkortikal afazi

Akinetik mutizm gözlenebilmektedir (2).

3.1.5.4. Posterior serebral arter sendromları: Posterior serebral arter, talamus, temporal, oksipital loblar ve optik radiasyo da dahil olmak üzere bu lobların subkortikal yapılarını besler. Posterior serebral arter inmesinin klinik bulgularını özetleyecek olursak;

Hemisensoriyal kayıp

Görme kayıpları

Görsel agnozi

Talamik ağrı sendromu

Aleksi

Diskromotopsi

Bellek kayıpları gözlenebilmektedir (2).

3.1.5.5. Vertebrobaziller sendromlar: Vertebral arterler medulla-pons kavşağında birleşerek baziller arteri oluştururlar; beyin sapı ve serebellumu beslerler. Kranial sinirlerin, bulber nukleusların ve nöral traktusların beyin sapı içerisinde yer almaları özel bazı klinik sendromlar yaratmaktadır (Tablo 3). Bu sendromları lokalizasyonuna göre özetleyecek olursak:

Weber: Mediyal bazal orta beyin

Benedikt: Orta beyin/tegmentum

Locked-in: Bilateral bazal pons

Millard-Gubler: Lateral pons

Wallenberg: Lateral medulla (2).

Tablo 3. Beyin sapı sendromları ve klinik görünüşleri

Weber sendromu

ipsilateral 3. kranial sinir paralizi

kontrlatereel hemipleji

Benedikt sendromu

ipsilateral 3.kranial sinir paralizi

kontrlatereel ağrı, ısı ve eklem pozisyon duyusu kaybı

kontrlatereel ataksi ve korea

Locked-in(Kilitlenme sendromu)

bilateral hemipleji

bilateral kranial sinir paralizisi

Milard-Gubler Sendromu

ipsilateral 6. ve 7. kranial sinir paralizi

kontrlatereel hemipleji

Wallenberg sendromu

ipsilateral 5.kranial sinir paralizi

nistagmus, disfaji, disfoni

kontrlatereel ağrı ve ısı duyusu kaybı

ipsilateral Horner Sendromu

3.1.6. İnmenin tanısı:

Klinik değerlendirim ve günümüz tanı yöntemlerinin gelişmişliği düşünüldüğünde inmenin tanısının konulması zor değildir. İnme tanısının konulmasıyla beraber patolojik, anatomik ve etyolojik tanımlarla ilgili sorulara da yanıt aranmalıdır. İnmenin klinik tanısı, sıklıkla dramatik şekilde ve aniden ortaya çıkan klinik belirtiler ile kendini belli eder, ancak diğer bozukluklar da ani nörolojik kayıplara neden olarak inme ile karışabilirler. Örneğin, hemiparezi ve bilinç kaybı olan bir hastada düşmeye bağlı subdural hematoma, beyin apsesi, beyin tümörü veya epilepsi (post-iktal dönem) olabilir. Bu nedenle tedaviye başlamadan önce inme teşhisinin kesin olarak konulması şarttır (2).

Patolojik tanı (serebral infarkt, intraserebral hemoraji veya subaraknoid hemoraji), klinik sunuma bakılarak tahmin edilebilir, ancak mümkün olan en kısa zamanda görüntüleme yöntemleri ile kesinleştirilmelidir. Hemorajinin hiperdens alan olarak hemen saptanabilmesinden dolayı kraniyal tomografi mümkün olan en erken zamanda yapılmalıdır. Serebral infarktılı hastalarda, tomografi sıklıkla ilk 1-2 günde negatiftir. Manyetik rezonans görüntüleme, serebral infarkt değişimlerini en erken, olay sonrası birkaç saatte gösterir. Postakut dönemde hem tomografi hem de manyetik rezonans görüntüleme serebral infarktındaki değişiklikleri gösterir, ancak manyetik rezonans görüntüleme ilk 48 saatte daha duyarlıdır. Manyetik rezonans anjiyografi ile geleneksel anjiyografide görülen riskler olmadan serebrovasküler anatomi ve patolojileri detaylı olarak gösterilebilir (1).

3.1.7. Çocuklarda ve Genç Erişkinlerde inme nedenleri

45 yaş öncesi erişkinlerde görülen SVO olarak tanımlanır. Etyoloji ve insidansı 65 yaş üzeri görülen SVO'dan farklıdır. Nedenleri üç kategoride toplanabilir (32).

1- Vasküler hastalıklar

- Ateroskleroz
- Arterit (Sistemik Lupus Eritematoz, Poliarterit Nodoza)
- Diseksiyon
- Migren
- Okluziv venöz hastalıklar
- Fibromusküler displazi
- Arterio-venöz malformasyonlar.

2- Kardiyojenik emboli

- Aritmi
- Kalp kapak hastalıkları ve replasmanı
- Endokarditler
- Paradoksik emboli (Patent Foramen Ovale)
- Kardiyomyopatiler.

3- Kan elemanları anormallikleri

- Eritrosit (Polisitemia Vera, Orak Hücreli Anemi)
- Trombositosis
- Proteinler (Lupus Antikoagülanları, Waldenstrom Makroglobulinemisi)

- Koagülasyon defektleri (Antitrombin-3 inhibitörleri, trombotik trombositopenik purpura, paroksizmal nokturnal hemoglobinüri).

3.1.8. İnmede tedavi yaklaşımı:

İnme tanısı konulduğu andan itibaren nörolojik kötüleşme ve pnömoni, derin ven trombozu, pulmoner emboli, üriner enfeksiyon, kardiyak aritmiler, iskemik kalp hastalıkları gibi genel medikal komplikasyonların önlenmesi ve tedavisi amaçlanır. Nöral dokuları korumaya yönelik farmakolojik tedavilerin ilk altı saat içinde yapılması gerektiği vurgulanmıştır. Ventilasyon desteği ve özellikle de posterior fossa hemorajilerinde cerrahi dekompresyon hayat kurtarıcı olabilir (2).

Akut inme tedavisindeki amaçlar şöyledir: a) trombolizis veya nöroprotektif yaklaşımla nörolojik hasarı sınırlamak veya geri döndürmek, b) artmış intrakraniyal basınç gibi sekonder inme komplikasyonlarını monitorize etmek ve önlemek.

Akut infarktlı bir grup hasta, doku plazminojen aktivatörü ile trombolizise adaydırlar. Tedavi, semptomların ortaya çıkmasını takiben ilk 3 saat içinde başlanmalıdır. Trombolitik tedavinin amacı, arteriyel dolaşımı yeniden sağlayıp, nöronal hasarı sınırlamak veya geri döndürmektir. Kritik düzeyde tıkanması olan hastalarda, karotid anjiyoplasti, stentleme veya cerrahi endarterektomi yapılması tartışmalıdır, çünkü arteriyel dolaşım yeniden sağlandığında infarkt alanında hemoraji gelişme riski vardır.

Günümüzde nöroprotektif yaklaşım önem kazanmıştır. Yapısal hasar görmemiş hücrelerin erken reperfüzyon ile düzelme potansiyeli vardır. Reperfüzyon spontan veya tromboliz yolu ile olabilir. İnfarkt çevresindeki penumbra oluşmuş nöronal iskemi, başta glutamat olmak üzere eksitatuvar aminoasitlerin ekstrasellüler yapımını artırır. Glutamat, membran kanallarını açarak hücre içinde toksik düzeyde kalsiyum birikmesine neden olur. Bu süreç 'eksitotoksik teori' olarak adlandırılır. Yüksek düzeyde intrasellüler kalsiyum, nöronlarda serbest radikallerin oluşumuna ve progresif hücre ölümüne neden olan nörokimyasal değişikliklerin başlamasına neden olur. Akut inmede glutamat reseptör antagonistleri ve serbest radikal temizleyicilerin rolü üzerine yapılan ilk araştırmalarda, hayvanlar üzerinde etkinlik kanıtlanmış olmakla birlikte, insanlarda hayal kırıklığı yapmıştır.

Serebral hemorajili hastalarda, progresif kanama riski, artmış intrakraniyal basınç ve herniasyon nedeniyle mortalite oranı yüksektir. Beyin yer değişimi ve herniasyon açısından risk altında olan hastalara kraniyotomi yapılması ve hematoma temizlenmesi hayat kurtarıcı olabilir. Bu özellikle posterior fossada artmış basıncın akut hidrosefali ve ölüme neden olabileceği serebellar hemorajili hastalarda geçerlidir. Hematomun boşaltılmasıyla birlikte bu

hastalar yaşamlarına devam ederler ve çoğunlukla iyi düzeyde fonksiyonel iyileşme gösterirler (1).

3.1.9. İnmede rehabilitasyon:

Rehabilitasyon, tıbbi tedavinin bir parçası olup, akut evre, postakut evre ve hastanın topluma yeniden kazandırılması süreçlerinde de devam etmektedir

İnmenin akut döneminde yapılacak olan rehabilitasyon aktiviteleri:

- Medikal sorunların değerlendirilmesi ve çözülmesi
- Kullanılan ilaçların dozunun ayarlanması
- Hidrasyon ve beslenmenin düzenlenmesi
- Uyku ve dinlenme dönemlerinin düzenlenmesi
- Venöz tromboembolinin profilaksisi
- Uygun pozisyon verme
- Dönme ve pozisyonun sık değiştirilmesi
- Eklem hareket açıklığı egzersizleri
- Derin solunum ve öksürme egzersizleri
- Derinin gözlemi ve bakımı
- Yutmanın değerlendirilmesi
- Hastanın güvenliğine ilişkin önlemler
- Daimi idrar kataterinin çıkarılması ve tuvalet eğitimi
- Bağırsak rehabilitasyonu
- Oturma egzersizleri
- Gözlem altında yatak içinde egzersizler
- Günlük yaşam aktivitelerine başlangıç
- Mobilizasyon egzersizleri
- Ayakta durma ve yürüme eğitimine başlangıç
- İnmeye ilişkin eğitim programları
- İletişimin değerlendirilmesi ve terapilere başlanması
- Psikolojik destek
- Aileye eğitim ve destek
- Sosyal desteklerin güçlendirilmesi
- İleri rehabilitasyon için değerlendirme
- Rehabilitasyon merkezine geçiş safhalarını içerir (2).

Hastanın bu aktivitelere katılım zamanı ve ilerleme göstermesi, mevcut durumuna bağlıdır. İlerleyici nörolojik bulgular, intrakraniyal hemoraji, koma veya kardiyovasküler instabilite varlığında aktiviteler engellenecektir. Bununla birlikte, hastanın durumu stabilse aktif mobilizasyon hasta yatışından sonra 24-48 saat içinde mümkün olan en erken sürede başlanmalıdır (1).

3.1.10. İnme sonrası iyileşme:

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 (34).

Nörolojik iyileşmenin büyük bir bölümünün ilk üç ayda olduğu ve altı ayda belli bir plato gösterdiği bildirilmiştir (35). Fonksiyonel iyileşmenin ise ağırlıklı olarak ilk altı ayda olmak üzere bir yıl içinde geliştiği belirtilmiştir (43). Bazı hastalarda ise fonksiyonel iyileşmenin uzun yıllar sürebileceği bildirilmiştir (36).

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 (37). 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 (38).

Daha sonra bunu temel alan Brunnstrom, iyileşme sürecini altı döneme ayırmıştır (39) (tablo-4). 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 ekstremitelerde flask kalabileceği gibi sinerji paternleri de istemli, izole hareketlere dönüşmeyebilir.

Tablo 4. Brunnstrom Evrelemesi

Evre	Özellikler
Evre 1	Ekstremitede herhangi bir hareket yoktur.
Evre 2	Spastisite belirmeye başlar. Zayıf temel fleksör ve ekstansör sinerjiler vardır.
Evre 3	Spastisite belirgindir. Hasta istemli olarak ekstremitelerini hareket ettirir ancak hareket sinerji paterni içindedir.
Evre 4	Hasta fleksör ve ekstansör sinerjilerin dışında seçici olarak kaslarını hareket ettirmeye başlar.
Evre 5	Spastisite azalır. Çoğu kas hareketi seçici ve sinerjiden bağımsızdır.
Evre 6	İzole hareketler düz, fazik ve koordine şekilde gerçekleştirilir.

3.1.11. İnmede son durum ve prognozun belirlenmesi:

İnmeli hastada prognozun belirlenmesi, hasta ve ailesini bilgilendirmek ve kronik dönemde uygun rehabilitasyon programlarının planlanması yönünden son derece önemlidir. İnmede, prognoz ve sonuç ile ilgili değişkenleri birbirinden ayırt etmek önemlidir. Prognostik değişkenler akut inme geçiren bireylerin yaşam beklentisini, iyileşmeyi ve nihai sonucu etkiler.

Dombovy ve arkadaşları, bu konudaki çalışmalarını derlemişler; 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 (40). Prognostik değişkenler tablo 5’de gösterilmiştir.

Tablo 5. 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

3.1.12. İnmenin komplikasyonları

İnme sonrasında, iyileşme sürecinde olan hastalarda ileri yaş ve serebrovasküler olayın yaygın bir hastalığın parçası olduğunu dikkate aldığımızda sayısız medikal sorun ve komplikasyon ortaya çıkabilmektedir. Bu komplikasyonlar rehabilitasyon sürecini, sonuçlarını ve inme sonrası hastanın yaşamını etkileyebilir. İnme sonrası görülen komplikasyonlar şu şekildedir:

- Bası yaraları
- Kontraktürler
- Üst ekstremité komplikasyonları
- Heterotipik ossifikasyon
- Spastisite
- Depresyon
- Epileptik nöbet
- Santral ağrı sendromları
- Kondüsyon ve endurans azlığı
- Mesane disfonksiyonu
- Bağırsak disfonksiyonu
- Düşme
- Enfeksiyonlar
- Kardiyovasküler problemler (2).

3.1.13. İnmede fonksiyonel sonuçlara etkili faktörler

İnmeli hastalarda rehabilitasyon sonrasında ve uzun dönemde fiziksel performans, fonksiyonel yetenekler ve yaşam kalitesinde önemli düzelmeler olduğu fakat sosyal katılım ve mesleki alanlarda yetersizlikler olduğu bilinmektedir (Tablo 6). Framingham çalışmasında inmeli hastaların %69'unun kişisel bakım aktivitelerinde bağımsız ve %80'inin mobilitede bağımsız olduğu gösterilmiştir. Yine aynı epidemiyolojik çalışmada, inmeli hastaların %84'ünün ev ortamında vakit geçirdikleri, %71'inin mesleki fonksiyonlarda ve %62'sinin sosyal aktivitelerde azalmalar yaşadıkları bildirilmiştir. Hastaların %54-80'inin yürüme yeteneği kazanabildiği ancak çoğunun ev dışında yürüyemediği belirtilmiştir.

Rehabilitasyon sonuçlarını etkileyen faktörlerin analizi birçok araştırmanın konusu olmuştur. Fonksiyonel sonuçları etkileme potansiyeli olan faktörler tabloda gösterilmiştir. Belirtilen faktörlerin tümünün kliniğe yansıtılması zordur. Bu faktörleri kullanarak rehabilitasyona aday hastayı belirlemek yanlış olabilir. Söz edilen unsurlar tedavilerin daha iyi planlanması ve yürütülmesinde yardımcı olur (2).

Tablo 6. İnmede fonksiyonel sonuçlara etkili faktörler

Yaş	Lisan fonksiyonları
Eğitim düzeyi	Hemianopi
İnmenin şiddeti	Denge ve postür
İnmenin tipi	İnmenin süresi
İnmenin lokalizasyonu	Duyusal fonksiyonlar
İnmenin büyüklüğü	İdrar ve gaita inkontinansı
İnme öyküsü	Konjestif kalp yetmezliği
Multiple nörolojik bozukluk	Depresyon
Plejinin şiddeti	Motivasyon
Başlangıçtaki fonksiyonel durum	Aile desteği ve katılımı
Koma	Diğer medikal sorunlar
Kognitif fonksiyonlar	
Algılama fonksiyonları	

3.1.14. Denge, koordinasyon ve postür bozuklukları

Denge bozukluğu, motor ve duysal fonksiyon kayıpları, serebellar lezyonlar ve vestibüler disfonksiyonlara bağlı olabilir. Hastanın desteksiz oturabilmesi, yapabiliyorsa ayakta durması ve yürümesi önemli bilgiler verir. Duyusal yetersizliğe bağlı ataksi serebellar kayba bağlı ataksiden ayrılabilir. Örneğin, duysal atakside; gözler kapalı olduğunda, duysal kaybı telafi edecek görüntü olmadığından motor performans daha kötüdür (1).

3.1.15. İnme Düşme

Düşme ve kırıklar inme sonrası en sık görülen komplikasyonlardandır. Değişik birimlerde %10,5-46 arasında düşme oranı verilmektedir. Yoğun bakım merkezlerinde %14, rehabilitasyon biriminde %24, geriatric rehabilitasyon biriminde %39 oranında düşme görülür. Rehabilitasyon merkezlerinde 100 hasta günü için saptanan düşme insidansı 15,9'dur (41).

İnmeli hastalarda sık görülmesinin yanı sıra neden olduğu birtakım sonuçlarla da oldukça önemli bir komplikasyondur. Hastalarda yeniden düşme korkusuna yol açarak aktivitelerini kısıtlar. Bu durum hastanın rehabilitasyon çalışmalarına katılımını önemli ölçüde engelleyebilir. Düşme sonrası ortaya çıkan, başta kırık olmak üzere, çeşitli ek sorunlar da rehabilitasyonu aksatır. Düşmeler genellikle transfer sırasında veya tekerlekli iskemleden öne, ileri uzanmalar sırasında ve hasta yalnızken olur.

Düşme ve sonrasında ortaya çıkan sorunların sebep olduğu düşme korkusu, hastanın sosyal izolasyonuna neden olabilir.

3.1.15.1. Düşme için Risk Faktörleri

Getirdiği sonuçlar bakımından bu derece önemli olan düşmenin engellenmesi için risk faktörlerinin tanımlanması, gerekli önlemlerin alınması açısından çok önemlidir. Risk faktörlerinin araştırıldığı çeşitli çalışmalarda, değişik derecelerde etkili olan, çok sayıda risk faktörü belirlenmiştir. Bunların saptanması ve giderilmesinin düşme sıklığını büyük ölçüde azaltabileceği kolaylıkla öngörülebilir (42,43).

Yaş: 75 yaşın üzerindeki hastalarda düşme sıklığı çok artmaktadır (42,44). Uğur ve ark.'nın (51) çalışmasında en az bir kez düşen inmeli hastalarda yaş ortalaması 62,5 iken, hiç düşmemiş olan inmeli hastalarda 59 olarak saptanmıştır.

Depresyon: Özellikle inme sonrası birinci yılda önemli bir risk faktörü olarak karşımıza çıkmaktadır. İnme sonrası sekonder depresyonun da sık olması bunda etkili olabilir. İnme sonrası ilk yılda depresyon oranı %30-50'dir. Yapılan çalışmalarda düşmeyle depresyon arasında anlamlı pozitif ilişki olduğu saptanmıştır. Depresyon şiddetinin artmasıyla düşme insidansı da artar (44).

Kalp hastalığı: İnmeli hastalarda düşme ve kalp hastalığı arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalar birbirinden farklı sonuçlar vermektedir. Pozitif ilişki olduğunu öne sürenler pnömoni, kalp hastalığı gibi kronik hastalığın alevlenme dönemlerinde düşme riskinin arttığını bildirirken (44); negatif ilişkili olduğunu söyleyenler bundan kalp hastalarındaki azalmış fonksiyonel kapasiteyi sorumlu tutmaktadırlar (42).

Sağ hemisfer enfarktleri: Hemisferik lokalizasyonla düşme ilişkisi araştırıldığında sağ hemisfer lezyonlarında düşmenin daha sık ortaya çıktığı saptanmıştır. Propriyosepsiyon bozukluğu, ihmal ve dikkat eksikliğinin bunda etkili olduğu üzerinde durulmaktadır (42).

Mental disfonksiyon: Algısal yetersizlik dikkat eksikliğiyle ilişkili olabilir (45).

Üriner inkontinans: Beyin hasarının şiddeti ya da düşük beyin fonksiyonel düzeyiyle ilişkili olabilir (45).

Erkek cinsiyet: Neden risk faktörü olduğu açık değildir.

Sedatif ve hipnotik ilaçlar: İnmeli hastaların kullandıkları ilaçların da özellikle denge bozukluğuna yol açarak düşme riskini arttırabilecekleri unutulmamalıdır.

Görme bozukluğu: Mümkünse görme bozukluklarının düzeltilmesi, hastanın yetersiz görmeden kaynaklanan düşmelere maruz kalmaması için gerekli önlemlerin alınması çok önemlidir. Alt ekstremitte kas gücünde azalma-fonksiyonel yetersizlik: Fonksiyonel yetersizliği fazla olanlarda düşme sıklığı artmaktadır. Fonksiyonel göstergeler [düşük günlük yaşam aktivitesi (GYA) skoru, postural yetersizlik, bilateral motor yetersizlik] hareket ve güvenlikte azalma, bağımlılıkta artmayı gösterir. Barthel indeksi düşme grubunda daha düşük bulunmuştur (42,45).

Denge bozukluğu: Düşme için önemli bir risk faktörüdür. Özellikle giyinme sırasında düşmeye neden olabilmektedir (46). Düşmelerin çoğu dinamik ve reaktif denge gerektiren yürüme sırasında ortaya çıkar (47).

Dengesi bozuk olan hastalarda tekerlekli yürüteçler düşme riskini azaltarak mobilitede yardımcı olabilir. Bu amaçla inmeli hastaların rehabilitasyonunda denge egzersizlerine yeterince önem verilmelidir (47).

Düşme Nedenleri

1. Ekstresek nedenler: (%11) Ağırılık merkezini kaybetme, salınım fazında tökezleme, basma fazında kayma ekstresek düşme nedenleridir. Bunlar arasında ağırılık merkezini kaybetme en sık ekstresek düşme nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır.
2. İntrensek nedenler: (%32) Yetersiz mobilite, denge bozukluğu, bilişsel bozukluk, bilinç kaybı intrensek nedenler arasındadır. Bunlar arasında en sık neden denge bozukluğudur.
3. Nonbipedal pozisyon: (%25,5) Oturma, yatma sırasında düşmenin nedeni sıklıkla hasta kaynaklı; nadiren yetersiz destek kaynaklı olarak karşımıza çıkmaktadır.
4. Sınıflanmamış nedenler: (%31) Nedeni bilinmeyen düşmeler ya da sınıflanmamış veriler bu grupta yer alır(48).

3.1.16. İnmede üst ekstremitte rehabilitasyonunun prognozu

İnme sonrası genellikle üst ekstremitte alt ekstremitteye göre daha çok etkilenir ve motor iyileşme üst ekstremitte daha zayıftır. Alt ekstremitte fonksiyonları daha az karmaşıktır. İşlevsel olarak alt ekstremitenin vücudu dik pozisyonda tutması ve istenen yöne hareket ettirmesi yeterlidir. Oysaki üst ekstremitte insanın en gelişmiş nöromüsküler organı olan el ve koldan meydana gelir. Bu organlarla hissetme, tutma, manipulasyon gibi güç ve karmaşık işlerin yapılması gerekmektedir. Üst ekstremitenin fonksiyonları alt ekstremitelerin fonksiyonel durumundan etkilenebilir. Örneğin uzanma ile ilişkili görevler alt ekstremitenin denge ve destek fonksiyonuyla bağlantılıdır.

Üst ekstremitte nörolojik iyileşmenin ilk üç ay içerisinde gerçekleştiği düşünülmektedir. Sağ kalan inmeli hastaların bağımsız olarak yürüyebilme şansı %82 iken, üst ekstremitelerini fonksiyonel olarak kullanabilme şansları %50'dir.

Eğer inme ciddi ise sağ kalanların ancak %15'i el fonksiyonlarında iyileşme gözlenebilir. Başlangıçtaki kol güçsüzlüğünün derecesi ve elde hareketin başlama zamanı üst ekstremitte motor iyileşmesinin belirleyicisidirler. Başlangıçta komplet kol paralizisi olması veya 4. haftada kavrama kuvvetinin hiç olmaması el fonksiyonlarının geri dönmesi için kötü prognoz göstergeleridirler.

Fakat başlangıçta ciddi kol paralizisi olan hastaların %11'i el fonksiyonlarında iyi bir iyileşme kazanabilirler. Dördüncü haftada el fonksiyonlarında bir miktar iyileşme gösteren hastaların %70'i tam veya iyi derecede bir iyileşmeye sahip olabilirler. Eğer ilk 3 haftada hareket başlamamışsa veya bir segmentteki hareket varlığını bir hafta içerisinde ikinci segmentte hareket oluşumu izlemiyorsa tam hareketin oluşması için prognozun kötü olduğunu belirtilmektedir (2).

Özet olarak üst ekstremitede prognozun daha kötü olmasının sebebi olarak üst ekstremitte rehabilitasyonu için daha az zaman harcanması, kol fonksiyonlarının spontan kullanımının olmaması, üst ekstremitte fonksiyonlarının kompleks olması gibi faktörler sayılabilir. Ayrıca lezyonun yeri ve ciddiyeti, komorbid durumlar ve eklenen üst ekstremitte komplikasyonları da prognoza etki eden diğer faktörlerdir (2).

3.1.17. İnmede yaşam kalitesi

Yaşam kalitesi fiziksel, fonksiyonel, psikolojik ve sosyal yönleriyle çok boyutlu olarak düşünülmelidir. İnmeli hastada yaşam kalitesi hedefleri ile rehabilitasyon hedefleri benzerdir. İnme sonrası uzun dönemde özürlülük oranlarının %13-66, engellilik oranlarının %12-64 arasında değiştiği bildirilmektedir (49).

Hem erken hem de geç dönemde, bu oranlar ile yaşam kalite değerlendirmeleri arasında ilişkiler olması, rehabilitasyonla hastada elde ettiğimiz her ilerlemenin yaşam kalitesini arttıracığı düşünülmelidir. İnmeli hastalarda yaşam kalitesi ile ilgili çalışmalarda çelişkiler görülebilmektedir. Bu farklılıkların, standart olmayan ölçümler, çalışmaya alınma zamanı, yer, tedavi farklılığı gibi nedenlere bağlı olduğu düşünülmektedir. İlk değerlendirmedeki fonksiyonel ve nörolojik durum yaşam kalitesi açısından önemlidir.

Düşük eğitim seviyesi, sosyo-kültürel ve ekonomik düzey, ileri yaş, cinsiyet, ek sağlık problemleri (Diabetes Mellitus gibi), spastisite, depresyon ve yorgunluk, sosyal destek ve bakıcının durumu, yaşam kalitesini etkilemektedir (50,51).

Hastaların %83'ü inme öncesi seviyeye dönememektedir. Taburculuk sonrası ilk 6 ayda çevreye alışma gibi nedenlerle yaşam kalitesinde düşüş görülmektedir. Küçük de olsa bir grup inmeli hasta, ciddi özürlü halde ve bakım evlerinde yaşamak zorunda kalmaktadır.

İnmeli hastaların çoğunun fiziksel özürllüklerine rağmen, genel psikososyal durumları iyidir ve evde yaşamaktadır (52). Bilateral hemisfer tutulumunda, bağımlılıkları fazla ve hastanede kalma sürelerinin daha uzun olduğu, inmede tutulan tarafa göre fonksiyonel durumun etkilendiği görülmüştür. Daha kısa sürede fonksiyonel ve kognitif açıdan plato seviyesine ulaştığından, komorbidite fazla olduğundan, rehabilitasyona katılım az ve daha kısa yaşam süresi olabildiğinden, yaş arttıkça hastanede kalış süresi azalmaktadır (53,54).

İnme sonrası 1. yılda, fonksiyonel yönden ve yaşam kalitesi açısından %50 iyileşme olduğu görülmüştür. Yaşam kalitesi skorlarının, yaş, eğitim ve ko-morbiditeden bağımsız olduğu belirtilmektedir. Yaşam kalitesi üzerine, özürllüğün depresyondan daha etkili olduğu, sosyal desteğin depresyon için belirleyici olup, kadınlarda daha düşük skorlar alındığı görülmüştür (55). Fonksiyonel bağımsızlık ölçümü, hastaneye geliş zamanı, kalış süresi ve önceden geçirilmiş inme öyküsü yaşam kalitesini etkilemektedir (52). 6 yıllık izlemde yaşam kalitesi normal popülasyonla benzer bulunmasına rağmen, farklı periyotlarda bunun tersini ortaya koymuş çalışmalar da mevcuttur (56).

MATERYAL VE METOD

4.1. Hasta seçimi:

Bu çalışmaya Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda, ayakta ve yatarak tedavi gören 1 yıldan uzun süreli SVO tanısı almış, tanısı nörolojik muayene ve BT ve/veya MRI görüntüleme ile doğrulanmış olan 50 hasta, 50 sağlıklı gönüllü birey alınmıştır. Hastalar kronik olup 1 yıldan uzun süreli hemiparetik SVO'lu olan hastalardı. Hastalara çalışmaya alınmadan önce çalışma hakkında bilgi verildi ve hastanın izin belgesi imzalatıldı. Çalışma için etik kurul onamı alınmıştır. Bu çalışma kesitsel bir çalışmadır.

Hastaların çalışmaya alım kriterleri şunlardır:

1. Bir yıldan uzun süreli hemiplejik hastalar
2. En azından 10 metreyi yardımcı veya yardımsız yürüyebilen hastalar
3. Evde yaşayanlar
4. Mini-mental durum test puanı 22'nin üzerinde olanlar

Hastaların çalışmadan dışlanma kriterleri ise:

1. Hemiplejiye eşlik eden nörolojik bozukluklar
2. Anstabil kardiyovasküler hastalık
3. Diğer ciddi komorbid durumlar

Hastaların motor gelişimini saptamak için; üst ekstremité, el ve alt ekstremité Brunnstrom evrelerine bakıldı. Spastisiteyi değerlendirmek için, Modifiye Ashworth skalası kullanıldı. Hastaların bilişsel fonksiyonlarını saptamak için ise Mini-mental durum (MMT) testi kullanıldı.

4.2. Üst ekstremité aktivite testi:

Hastaların üst ekstremité fonksiyonlarını değerlendirmek için üst ekstremité aktivite testi kullanıldı. Bu test üst ekstremité fonksiyonlarının iyileşme sürecini değerlendirmek amacıyla oluşturulan bir değerlendirme ölçeğidir. Üst ekstremité aktivite testi, kavrama, yakalama, tutma ve kaba hareketler olmak üzere 4 alt bölümden oluşmaktadır. Toplam 19 maddesi vardır. İlk 3 alt bölümde hastanın farklı boyut, ağırlık ve şekildeki cisimleri tutması ve bırakması incelenir. Dördüncü alt bölüm elini başının arkasına götürme, başının üstüne götürme ve ağzına götürme aktivitelerini test eder. Her madde 0-4 arasında skorlanır. 0: testin hiçbir kısmını başaramıyor, 1: testi kısmen başarabiliyor, 2: testi tamamlayabiliyor, ancak çok

zaman alıyor veya çok güçlük çekiyor, 3: testi normal olarak tamamlayabiliyor. En yüksek skor 57 'dir ve üst ekstremitelerde disfonksiyon olmadığına işaret eder.

4.3. Yürüme testleri:

Hastaların yürüme kapasitelerini değerlendirmek amacıyla yürüme testleri kullanıldı.

Zamanlı ayağa kalkma ve yürüme testi:

Zamanlı ayağa kalkma ve yürüme testi, stroklularda fonksiyonel mobilitayı değerlendirmede yaygın olarak kullanılır (58). Hasta önce sandalyeden kalkar sonra 3 metre yürür sonra tekrar sandalyeye döner ve tekrar oturur. Bu faaliyetin tamamının ölçümü süre ölçer (kronometre) ile yapılır. 2 denemenin ortalaması hesaplanır ve daha sonra istatistiksel analiz yapılır. Büyük ölçüde testin güvenilirliği ortaya konmuştur.

Merdiven çıkma testi: Parmaklık yardımıyla merdiven boyunca çıkma süresi hesaplanır (4 adım 18 cm). Her iki ayakta merdivenin en üstüne ulaştığında hesaplanır. 2 denemenin ortalaması ile istatistiksel analiz yapılır (59).

6 dakika yürüme testi:

42 metrelik dikdörtgen şeklindeki yolun 6 dakika içinde yürünmesi ile hesaplanır. Toplam mesafe kaydedilir. Bu testin ambulasyon kapasitesini değerlendirmede güvenilirliği kanıtlanmıştır (60).

4.4. Mobilite değerlendirme testi:

Hastaların nörolojik motor kayıpları için Rivermead motor değerlendirmesi (RMA) ile yapılmıştır. RMA; gross fonksiyon, bacak ve gövde fonksiyonu, kol fonksiyonu olmak üzere üç bölümden oluşmaktadır. Toplam 38 test aktivitesi vardır. Hasta aktiviteyi tam yapabiliyorsa 1 puan, yapamıyorsa 0 puan verilmektedir. RMA testi zamanlı yürüme testlerinde değerlendirilemeyen ve yürüme performansını belirlemede çok önemli olan düz olmayan zeminlerde yürüyüş, dışarıda yürüyüş, basamak çıkmayı da değerlendirmektedir (119).

4.5. Denge ve gövde kontrolünü değerlendirme testleri:

Hastaların dengesini değerlendirmek için Berg denge skalası (BBS) kullanılmıştır (61). BBS'de günlük yaşam aktivitelerinde kullanılan görevleri değerlendirmek için 14 madde vardır. Bu maddelerin puanlamasında; 0 görevi yerine getirememe, 4 ise görevi güvenli yerine getirme anlamına gelmektedir. Toplam 56 puan üzerinden değerlendirme yapılır. Değerlendirme yapılırken hastanın düşme riskini engellemek için test gerekli emniyet önlemleri alınarak yardımcı eşliğinde yapılmıştır.

Hastaların gövde kontrolünü değerlendirmek için ise gövde kontrol testini (GKT) kullandık (62). Bu testte; yatakta paretik tarafa yan dönme, sağlam tarafa yan dönme, oturma pozisyonuna geçme ve desteksiz oturma yetenekleri değerlendirilmiştir. Hareketi yapamama 0 puan, destekle, bir yere tutunarak yapabilme 12 puan, tam yapabilme 25 puan olmak üzere toplam skor 0-100 puan arasında değerlendirilmiştir.

4.6. Aktiviteye Özel Denge Güvenlik Skalası

Hastalarda dengenin güvenilirliği aktiviteye özel denge güvenlik skalasıyla (ABC skalası) değerlendirildi. Skalada 16 fonksiyonel aktivite mevcuttur. %0-%100 arasında ölçüm sonuçları verilir. Her bir hasta 16 farklı aktiviteyi dengesini yitirmeden ve sabit kalarak gerçekleştirmeye çalışır ve güvenilirlik buna göre değerlendirilir. Tüm aktiviteler sırasında değerler toplanır ve ortalaması hesaplanır. ABC skalasının tutarlı ve güvenilir bir yöntem olduğu gösterilmiştir (63,64). Bu skala %80'in üzerinde bir skor verdiyse o zaman dengenin güvenilir olduğundan söz edilir.

4.7. Yaşam Kalite Testi

Hastaların yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu Türkçe Versiyonu (WHOQOL-BREF-TR) kullanıldı (65). WHOQOL-BREF-TR, çeşitli ülkelerden başlangıçta 15 merkezin katkısıyla Dünya Sağlık Örgütü (DSÖ) tarafından yaşam kalitesinin öznel olarak değerlendirilmesi amacıyla geliştirilmiş bir değerlendirme aracıdır. Yirmi altı soru ve 4 alanı kapsamaktadır. Bu 4 alan fiziksel, psikolojik, sosyal ilişkiler ve çevre alanlarıdır. Kişinin hastalığın yarattığı somut ve fiziksel bulguları nasıl algıladığını ve yaşadığını, hastalık ile fiziksel aktivite, sosyal ilişkiler ve çevrenin nasıl bir ilişki içinde olduğunu ölçmektedir. Yanıtlar hastanın yaşadıklarının şiddetini, sıklığını, yaşadıklarına ilişkin yorumunu içermektedir. Fiziksel alanda gündelik işleri yürütebilme, ilaçlara ve tedaviye bağımlılık, canlılık ve bitkinlik, hareketlilik, ağrı ve

rahatsızlık, uyku ve dinlenme, çalışabilme gücü ile ilgili sorular yer almaktadır. Psikolojik alan, olumlu ve olumsuz duygular, benlik saygısı, beden imgesi ve dış görünüş, kişisel inançlar ve dikkat; sosyal ilişkiler alanı ise diğer kişilerle ilişkiler, sosyal destek ve cinsel yaşam ile ilgili sorulardan oluşmaktadır. Ölçeğin çevre boyutunda ev ortamı, fiziksel güvenlik ve emniyet, maddi kaynaklar, sağlık hizmeti alabilme, boş zamanları değerlendirme, fizik çevre ve ulaşım ile ilgili sorular bulunmaktadır. Alan puanları 4-20 arasında ve 0-100 arasında ayrı ayrı hesaplanabilmektedir. Ölçeğe ait bir toplam puan hesaplanmamaktadır. Alan puanları ne kadar yüksek ise yaşam kalitesinin de o ölçüde iyi olduğu belirtilmektedir.

4.8. İstatistiksel değerlendirme:

Çalışmamızın istatistiksel değerlendirmesinde SPSS 13 versiyonu paket programı kullanıldı. Tanımlayıcı bulgular medyan (minimum-maksimum), (+,-) ve \pm standart sapma kullanılarak belirtildi. Normal dağılıma uygunluk analizleri yapıldı. Hasta grubunda, ölçülen parametrelerin kendi arasında doğrusal bir ilişki olup olmadığı ise Pearson korelasyon analizi ile tespit edildi. Normal dağılıma uyan değişkenlerde Student T testi, normal dağılıma uymayan değişkenlerde Mann-Whitney U testi kullanıldı. Hasta ve kontrol grubunda kategorik verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Yapılan tüm analizlerde $p < 0.05$ ise aradaki ilişkinin istatistiksel olarak anlamlı olduğuna karar verildi. Sonuçlar tablo ve grafikler yardımı ile sunuldu.

5. BULGULAR

Çalışmamızın hasta grubuna 50 kronik hemiparetik hasta, kontrol grubuna da 50 sağlıklı gönüllü alındı. Hasta grubunun yaş ortalaması 57.64 ± 8.74 , kontrol grubunun yaş ortalaması 55.84 ± 8.38 yılıdır. Her iki grup, yaş açısından birbirine benzerdir ($p > 0.05$). Her iki grubun diğer demografik özellikleri incelendiğinde hasta grubunda 26 kadın(%52), 24 erkek(%48), kontrol grubunda ise 25 kadın(%50), 25 erkek(%50) vardı. Bu değerler incelendiğinde her iki grup cinsiyet açısından birbirine benzerdir ($p > 0.05$) (Tablo 7).

Tablo 7: Katılımcıların demografik özellikleri

	Hasta grubu	Kontrol grubu	
Yaş (yıl)	57.64 ± 8.74	55.84 ± 8.38	$p > 0.05$
Cinsiyet	26 (%52) Kadın 24 (%48) Erkek	25 (%50) Kadın 25 (%50) Erkek	$p > 0.05$

Hastaların 25'inde (%50) sağ hemiparezi, 25'inde (%50) sol hemiparezi vardı. Hastaların 39'unda (%78) hemiparezi nedeni infarkt, 11'inde (%22) hemoraji idi. Hastaların 14'ü (%28) herhangi bir yardımcı cihaz kullanmaz iken 36'sının (%72) yardımcı cihazı vardı. Hastaların hiçbirinde ihmal fenomeni tespit edilmedi. Hastaların 14'ünde (%28) spastisite var iken 36'sında (%72) yoktu.

Hasta grubunda 6 dk.yürüme testi (YT)'nin ortalaması 180.80 ± 109.40 m, merdiven çıkma testi (MÇT)'nin ortalaması 15.35 ± 6.90 sn (minimum:4.50 sn, maksimum:37.80 sn), zamanlı ayağa kalkma ve yürüme testi (ZAKYT)'nin ortalaması 14.09 ± 5.75 sn (minimum:3.25 sn, maksimum:35.21 sn) idi. Aynı testlerin kontrol grubundaki ortalama değerleri sırasıyla; 424.90 ± 60.85 m, 4.95 ± 2.17 sn, 6.69 ± 2.16 sn idi. Hasta ve kontrol grubu birbiriyle karşılaştırıldığında yürüme testlerinin hepsinde, iki grup arasında anlamlı fark vardı.

($p<0.001$).Yaş ve cins uyumlu kontrol grubu, hasta grubundan daha uzun ve daha hızlı yürüyebiliyordu (Tablo 8).

Tablo 8:Hasta ve kontrol grubunda yürüme testleri arasındaki ilişki

	Hasta Grubu	Kontrol Grubu	P
6 dk YT(m)	180.80 ± 109.40	424.90±60.85 m	$p<0.001$
MÇT(sn)	15.35±6.90	4.95±2.17	$p<0.001$
ZAKYT(sn)	14.09±5.75	6.69±2.16	$p<0.001$

6 dk YT: 6 dakika yürüme testi, MÇT: Merdiven çıkma testi, ZAKYT: Zamanlı ayağa kalkma ve yürüme testi

Genel olarak hasta ve kontrol grubunda kullanılan parametrelerin ortalamaları incelediğimizde her iki grup arasında anlamlı farklılık tespit edildi ($p<0.001$) (Tablo 9).

Tablo 9. Hasta ve kontrol grubunda kullanılan parametrelerin ortalamaları

	Hasta grubu	Kontrol grubu	P
Gövde kontrol testi	71,70 ± 26,14	100,00 ± 0,00	$p<0.001$
ABC skoru	68,21 ± 20,39	100,00 ± 0,00	$p<0.001$
Berg skoru	41,52 ± 10,40	56,00 ± 0,00	$p<0.001$
Üst ekstremitte aktivite testi	40,36 ± 19,72	57,00 ± 0,00	$p<0.001$
Yaşam kalite testi	82,30 ± 23,50	105,44 ± 9,58	$p<0.001$
Düşme sayısı	1,28 ± 1,49	0,00 ± 0,00	$p<0.001$
6 dk yürüme testi	180,80 ± 109,06	424,90 ± 60,85	$p<0.001$
Merdiven çıkma testi	15,105 ± 6,81	4,95 ± 2,17	$p<0.001$
ZAKYT testi	13,81 ± 5,65	6,69 ± 2,16	$p<0.001$
Rivermead indeksi	12,14 ± 2,50	15,00 ± 0,00	$p<0.001$

ABC: Aktiviteye özel denge güvenlik skoru

ZAKYT: Zamanlı ayağa kalkma ve yürüme testi

Hasta grubunda üst ekstremitte aktivite testi ortalaması; $40,36 \pm 19,72$ iken kontrol grubunda $57,00 \pm 0,00$ idi. Hasta ve kontrol grubunda üst ekstremitte aktivite testi açısından anlamlı farklılık tespit edildi ($p < 0.001$) (Tablo 9). Üst ekstremitte fonksiyon skorlarına göre, Rivermead indeksi, Gövde kontrol testi, ABC skoru, Berg skoru, 6 dk yürüme testi, Yaşam kalite testi, Merdiven çıkma testi, Zamanlı ayağa kalkma ve yürüme testi (ZAKYT) ve düşme sayısı değerlerinin karşılaştırması tablo 10'da gösterilmiştir. Tablo 10'a göre üst ekstremitte fonksiyonları iyi olan grupta rivermead mobilite indeksi, 6 dk. Yürüme testi, merdiven çıkma testi, zamanlı ayağa kalkma ve yürüme testi değerleri daha yüksek olarak bulundu. Üst ekstremitte fonksiyonları kötü olan grupta ise bu değerler daha düşük tespit edildi. Üst ekstremitte fonksiyonları iyi olan grupta mobilite, yürüme kapasitesi ve yürüme mesafesi daha iyi idi. Üst ekstremitte fonksiyonları ile mobilite ve yürüme testleri arasında anlamlı ilişki saptandı ($p < 0.001$) (Tablo 10).

Tablo 10. Üst ekstremitte fonksiyonlarına göre diğer parametrelerin karşılaştırılması

	Üst ekstremitte fonksiyonu iyi olan grup	Üst ekstremitte fonksiyonu kötü olan grup	P
Rivermead indeksi	$13,8333 \pm 1,97$	$10,5769 \pm 1,85$	$p < 0.001$
Gövde kontrol testi	$89,8333 \pm 17,01$	$54,9615 \pm 21,58$	$p < 0.001$
ABC skoru	$81,4583 \pm 14,84$	$55,9904 \pm 16,99$	$p < 0.001$
Berg skoru	$48,0000 \pm 6,67$	$35,5385 \pm 9,68$	$p < 0.001$
6 dk yürüme testi	$256,460 \pm 99,76$	$110,962 \pm 59,93$	$p < 0.001$
Yaşam kalite testi	$97,8333 \pm 14,81$	$67,9615 \pm 20,87$	$p < 0.001$
Merdiven çıkma testi	$18,2538 \pm 5,692$	$4,954 \pm 2,171$	$p < 0.001$
ZAKYT Testi	$15,9869 \pm 5,161$	$6,6940 \pm 2,160$	$p < 0.001$
Düşme sayısı	$0,3333 \pm 0,63702$	$2,1538 \pm 1,541$	$p < 0.001$

Üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme sayısı arasındaki ilişkiye bakıldığında; hasta grubunda düşme sayısı ortalaması; $1,28 \pm 1,49$ iken kontrol grubunda ise hiç düşme tespit edilmedi.

Hasta grubunda hiç düşmeyenlerin sayısı %44 (n=22), 1 kez düşenlerin sayısı %20 (n=10) veya daha fazla düşenlerin sayısı 18 (%36) idi. Hasta ve kontrol grubu düşme sayısı bakımından karşılaştırıldığında iki grup arasında anlamlı fark tespit edildi ($p<0.001$) (Tablo 11). Hasta grubunda hiç düşmeyen 22 hastanın 18'inde (%81.8) üst ekstremitte aktivite testi iyi iken 4 (%18.2) hastanın Üst ekstremitte aktivite testi kötü idi. Hasta grubunda 1 kez düşen 10 hastanın 4'ünde (%40) Üst ekstremitte aktivite testi iyi iken 6 hastanın (%60) Üst ekstremitte aktivite testi kötü idi. Hasta grubunda 2 veya daha fazla düşen 18 hastanın 2'sinde (%11.1) Üst ekstremitte aktivite testi iyi iken 16 hastanın (%89.9) Üst ekstremitte aktivite testi kötü olarak tespit edildi. Üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme sayısı karşılaştırıldığında; üst ekstremitte fonksiyonları iyi olan hastalarda düşme sayısı az iken üst ekstremitte fonksiyonları kötü olan hastalarda düşme sayısı daha fazla idi. Üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme sayısı arasında anlamlı bir ilişki tespit edildi. ($p<0.001$) (Tablo 12).

Tablo 11: Hasta ve kontrol grubunda düşme sayısı

				TOPLAM	P
		hasta	kontrol		
Düşme sayısı	0	22	50	72	<0.001
	1	6	0	6	<0.001
	2 veya daha fazla	16	0	16	<0.001
TOPLAM		24	50	100	<0.001

Tablo 12: Üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme sayısı arasındaki ilişki

		Üst Ekstremitte Fonksiyonları		TOPLAM	P
		Kötü	İyi		
Düşme sayısı	0	4	18	22	<0.001
	1	6	4	10	<0.001
	2 veya daha fazla	16	2	18	<0.001
TOPLAM		26	24	50	<0.001

Üst ekstremitte fonksiyonları ile denge arasındaki ilişkiye bakıldığında; tablo 12'de hastaların BBS değerleri ve üst ekstremitte fonksiyonları gösterilmiştir. Hasta grubunun BBS ortalaması; $41,52 \pm 10,40$, kontrol grubunun ise $56,00 \pm 0,00$ idi. Hasta ve kontrol grubu BBS değeri

açısından karşılaştırıldığında her iki grup arasında anlamlı fark tespit edildi ($p<0.001$).Hasta grubunda BBS değeri 8 olan 1 hastanın Üst ekstremite aktivite testi kötü, BBS değeri 24 olan 3 hastanın Üst ekstremite aktivite testi kötü, BBS değeri 28 olan 3 hastadan 2'sinin Üst ekstremite aktivite testi kötü, 1'inin iyi, BBS değeri 32 olan 7 hastanın hepsinin Üst ekstremite aktivite testi kötü, BBS değeri 36 olan 3 hastadan 2'sinin Üst ekstremite aktivite testi kötü, 1'nin iyi, BBS değeri 44 olan 17 hastadan 10'unda Üst ekstremite aktivite testi kötü, 7'sinde Üst ekstremite aktivite testi iyi, BBS değeri 48 olan 4 hastanın hepsinde Üst ekstremite aktivite testi iyi, BBS değeri 52 olan 8 hastadan 1'inde Üst ekstremite aktivite testi kötü, 7'sinde Üst ekstremite aktivite testi iyi, BBS değeri 56 olan 4 hastanın hepsinde Üst ekstremite aktivite testi iyi olarak bulundu. Üst ekstremite fonksiyonları ile denge arasında anlamlı bir ilişki saptandı. BBS değeri düşük olan hastalarda üst ekstremite fonksiyonları kötü iken BBS değeri yüksek olan hastalarda üst ekstremite fonksiyonları iyi olarak tespit edildi.($p<0.002$) (Tablo 13).

Tablo 13: Üst ekstremite fonksiyonları ile denge arasındaki ilişki

			Üst ekstremite fonksiyonu		Toplam	P
			kötü	iyi		
Berg Balans Skalası	8,00	Vaka sayısı	1	0	1	$p<0.002$
		Vaka yüzdesi	100,0%	,0%	100,0%	
	24,00	Vaka sayısı	3	0	3	
		Vaka yüzdesi	100,0%	,0%	100,0%	
	28,00	Vaka sayısı	2	1	3	
		Vaka yüzdesi	66,7%	33,3%	100,0%	
	32,00	Vaka sayısı	7	0	7	
		Vaka yüzdesi	100,0%	,0%	100,0%	
	36,00	Vaka sayısı	2	1	3	
		Vaka yüzdesi	66,7%	33,3%	100,0%	
	44,00	Vaka sayısı	10	7	17	
		Vaka yüzdesi	58,8%	41,2%	100,0%	
	48,00	Vaka sayısı	0	4	4	
		Vaka yüzdesi	,0%	100,0%	100,0%	
	52,00	Vaka sayısı	1	7	8	
		Vaka yüzdesi	12,5%	87,5%	100,0%	
	56,00	Vaka sayısı	0	4	4	
		Vaka yüzdesi	,0%	100,0%	100,0%	
Toplam		Vaka sayısı	26	24	50	
		Vaka yüzdesi	52,0%	48,0%	100,0%	

Üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme korkusu (ABC Skoru) arasındaki ilişkiye bakıldığında, hasta grubunun ABC skoru ortalaması $68,21 \pm 20,39$, kontrol grubunun ise $100,00 \pm 0,00$ idi. Hasta grubunda 24 hastanın aktiviteye özel denge güvenlik skoru (ABC) kötü iken 26 hastanın iyi idi. Kontrol grubunun hepsinde ABC skoru iyi idi. Hasta ve kontrol grubu ABC skoru açısından karşılaştırıldığında her iki grup arasında anlamlı fark tespit edildi ($p<0.001$) (Tablo 14).

Tablo14:Hasta ve kontrol grubunda ABC skoru

			Hasta	Kontrol	Toplam	p
ABC skalası	Kötü	Vaka sayısı	24	0	24	<0.001
		Vaka yüzdesi	100,0%	0%	100,0%	<0.001
	İyi	Vaka sayısı	26	50	76	<0.001
		Vaka yüzdesi	34,2%	65,8%	100,0%	<0.001
Toplam		Vaka sayısı	50	50	100	<0.001
		Vaka yüzdesi	50,0%	50,0%	100,0%	<0.001

ABC: Aktiviteye özel denge güvenlik skoru

Hasta grubunda Üst ekstremitte aktivite testi kötü olan 20 (%87) hastanın ABC skoru kötü iken Üst ekstremitte aktivite testi iyi olan 3(%13) hastanın ABC skoru kötü idi. Hasta grubunda Üst ekstremitte aktivite testi kötü olan 5(%20) hastanın ABC skoru iyi, Üst ekstremitte aktivite testi iyi olan 22(%88) hastanın ABC skoru iyi idi. Hasta grubunda üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme korkusu karşılaştırıldığında üst ekstremitte fonksiyonları iyi olan hastalarda düşme korkusunun daha az olduğu tespit edildi. Üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme korkusu arasında anlamlı ilişki saptandı ($p<0.001$) (Tablo 15).

Tablo 15: Üst ekstremite fonksiyonları ile düşme korkusu arasındaki ilişki

			Üst ekstremite fonksiyonları		Toplam	p
			kötü	iyi		
ABC Skalası(Düşme korkusu)	Kötü	vaka sayısı	20	3	23	p<0.001
		%ABC skalası	87,0%	13,0%	100,0%	
		%üst ekstremite	80,0%	12,5%	46,9%	
	İyi	vaka sayısı	5	22	27	p<0.001
		%ABC skalası	19,2%	88,0%	100,0%	
		%üst ekstremite	20,0%	87,5%	53,1%	
Toplam	vaka sayısı	25	25	50	p<0.001	
	%ABC skalası	51,0%	49,0%	100,0%		
	%üst ekstremite	100,0%	100,0%	100,0%		

ABC: Aktiviteye özel denge güvenlik skoru

Üst ekstremite fonksiyonları ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiye bakıldığında; hasta grubunun YKT ortalaması; $82,30 \pm 23,50$ iken kontrol grubunun $105,44 \pm 9,58$ idi. Her iki grup arasında YKT açısından anlamlı fark tespit edildi ($p<0.001$). Hasta grubundaki 30 (%60) hastanın yaşam kalite testi (YKT) iyi iken 20 (%40) hastanın YKT kötü idi. Kontrol grubunun hepsinde YKT iyi idi. Hasta grubunda Üst ekstremite aktivite testi kötü olan 26 hastanın 19'unda (%73,1) YKT kötü iken 7 (%23,3) hastada iyi idi. Üst ekstremite aktivite testi iyi olan 24 hastanın 23'ünde (%95,8) YKT iyi iken 1 (%4,2) hastada YKT kötü idi. Hasta grubunda üst ekstremite fonksiyonları ile yaşam kalitesi karşılaştırıldığında üst ekstremite fonksiyonları iyi olan hastalarda yaşam kalitesinin daha iyi olduğu tespit edildi. Üst ekstremite fonksiyonları ile yaşam kalitesi arasında anlamlı ilişki vardı ($p<0.001$) (Tablo 16).

Tablo 16: Üst ekstremitte fonksiyonları ile yaşam kalitesi arasındaki ilişki

			Üst ekstremitte fonksiyonları		Tplam	P
			kötü	iyi		
WHOQL BREF-TR (Yaşam Kalite Ölçeği)	Kötü	Vaka sayısı	19	1	20	p<0.001
		Vaka yüzdesi	73,1%	4,2%	40,0%	
	İyi	Vaka sayısı	7	23	30	
		Vaka yüzdesi	26,9%	95,8%	60,0%	
Toplam	Vaka sayısı	26	24	50		
	Vaka yüzdesi	100,0%	100,0%	100,0%		

WHOQLBREF-TR: Dünya sağlık örgütü yaşam kalite testi kısaltılmış Türkçe versiyonu

Genel olarak baktığımızda; üst ekstremitte fonksiyonları ile diğer parametreler arasındaki korelasyon analizi tabloda gösterildiği gibidir. Bu analizde üst ekstremitte fonksiyonları ile diğer parametreler arasında orta derecede korelasyon görülmüştür (tablo 17).

Tablo 17. Üst ekstremitte fonksiyonları ve diğer parametreler arasındaki korelasyon analizi

	Gövde kontrolü (r ve p)	Rivermead indeksi (r ve p)	ABC skoru (r ve p)	6dk yürüme testi (r ve p)	Üst ekstremitte fonksiyonu (r ve p)	Berg skoru (r ve p)
Gövde kontrolü	1	0,69 p<0,001	0,60 p<0,001	0,67 p<0,001	0,57 p<0,001	0,52 p<0,001
Rivermead indeksi	0,69 p<0,001	1	0,62 p<0,001	0,80 p<0,001	0,46 p<0,001	0,67 p<0,001
ABC skoru	0,60 p<0,001	0,62 p<0,001	1	0,54 p<0,001	0,39 p<0,001	0,60 p<0,001
6 dk yürüme testi	0,67 p<0,001	0,80 p<0,001	0,54 p<0,001	1	0,50	0,64 p<0,001
Üst ekstremitte fonksiyonu	0,57 p<0,001	0,46 p<0,001	0,39 p<0,001	0,50 p<0,001	1	0,41 p<0,001
Berg skoru	0,52 p<0,001	0,57 p<0,001	0,60 p<0,001	0,64 p<0,001	0,41 p<0,001	1

ABC: Aktiviteye özel denge güvenlik skoru

Gövde kontrolü ile düşme sayısı arasındaki ilişki incelendiğinde; hasta grubunda GKT'nin ortalaması $71,7 \pm 28,30$ kontrol grubunun ise $100,0 \pm 0,0$ idi. Hasta ve kontrol grubu arasında gövde kontrolü açısından anlamlı fark tespit edildi. Hasta grubunda GKT iyi olan hastaların 16'sında hiç düşme tespit edilmez iken 2'sinde 1 kez, 1'inde de 2'den fazla düşme tespit edildi. GKT kötü olan hastaların 6'sında hiç düşme tespit edilmezken, 8'inde 1 kez, 17'sinde 2'den fazla düşme tespit edildi. Gövde kontrolü ile düşme sayısı arasında anlamlı bir ilişki tespit edildi. Gövde kontrolü iyi olan hastalarda düşme daha az olarak gözlemlendi ($p < 0.001$) (Tablo 18).

Tablo18: Gövde kontrolü ile düşme sayısı arasındaki ilişki

		Gövde kontrolü		TOPLAM	P
		Kötü	İyi		
Düşme sayısı	0	6	16	22	<0.001
	1	8	2	10	<0.001
	2 veya daha fazla	17	1	18	<0.001
TOPLAM		31	19	50	<0.001

Gövde kontrolü ile denge arasındaki ilişkiye bakıldığında; gövde kontrolü ile denge arasında anlamlı bir ilişki saptandı. Gövde kontrolü iyi olan hastalarda dengenin de daha iyi olduğu gözlemlendi ($p < 0.002$) (Tablo19).

Tablo19: Gövde kontrolü ile denge arasındaki ilişki

		Gövde kontrolü		Toplam	P
		kötü	iyi		
Berg denge skoru		Vaka yüzdesi	66,7%	33,3%	100,0%
	44,00	Vaka sayısı	12	5	17
		Vaka yüzdesi	50,0%	50,0%	100,0%
	48,00	Vaka sayısı	2	2	4
		Vaka yüzdesi	0%	100,0%	100,0%
	52,00	Vaka sayısı	0	8	8
		Vaka yüzdesi	12,5%	87,5%	100,0%
	56,00	Vaka sayısı	0	4	4
	Vaka yüzdesi	,0%	100,0%	100,0%	
Toplam		Vaka sayısı	26	24	50
		Vaka yüzdesi	52,0%	48,0%	100,0%

Gövde kontrolü ile düşme korkusu arasındaki ilişkiye bakıldığında; yine iki grup arasında anlamlı bir ilişki saptandı. Gövde kontrolü iyi olan hastalarda düşme korkusunun daha az olduğu buna karşın gövde kontrolü kötü olan hastalarda düşme korkusunun daha fazla olduğu saptandı ($p<0.001$).Gövde kontrolü ile yaşam kalitesi arasında da anlamlı bir ilişki saptandı ($p<0.003$) (Tablo 20).

Tablo20: Gövde kontrolü ile düşme korkusu ve yaşam kalitesi arasındaki ilişki

	ABC skalası	Hasta sayısı	p	Yaşam kalitesi	Hasta sayısı	p
Gövde kontrolü	kötü	23	$p<0.001$	Kötü	20	$p<0.003$
	İyi	27		İyi	30	
	toplam	50		toplam	50	

ABC: Aktiviteye özel denge güvenlik skoru

6. TARTIŞMA ve SONUÇ

Bu çalışmanın sonucunda inmeli hastalarda üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme, düşme korkusu, denge, gövde kontrolü ve yaşam kalitesi arasında anlamlı ilişki olduğunu saptadık. Dolayısıyla inmeli hastalarda üst ekstremitte disfonksiyonunun değerlendirilmesi ve tedavi stratejilerinin erken dönemde belirlenmesi esastır. Yine hastanın dengesini geliştirecek egzersiz programları da rehabilitasyon programının içinde yer almalıdır.

İnme sonrası postür ve denge değişiklikleri sık görülür. Etkilenen alt ekstremitteye az yük verilmesi nedeniyle oluşan postural asimetri sonucunda frontal planda vücut salınımı artar (101) ve basma fazında stabilite azalır (102). Basma fazı sırasında hem stabilite hem de dengede bozulma düşme ile sonlanabilir. İnme sonrası düşme sık görülen komplikasyonlardan biridir. İnmeden sonraki dönemde hem oturma ve hem de ayakta durma dengesinde bozukluk sıklığıdır (103, 104). Oturma ve yürüme dengesinin inmeli hastalarda fonksiyonelliği belirlemede çok erken bir belirteç olduğu birçok çalışmada gösterilmiştir (103, 104).

Literatürdeki yayınlar incelendiğinde genellikle düşme ve alt ekstremitte fonksiyonları arasındaki ilişkilerin incelendiği görülmektedir (72, 108, 109, 110). Hemiplejik hastalarda yürüme mesafesi, hızı ve süresini inceleyen çalışmalar tek tek irdelendiğinde yaş cins uyumlu kontrol gruplarına göre hemiplejik hastalarda belirgin farklılıklar olduğu görülmektedir (69,74-77,2).

Lipkin ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada herhangi bir patolojisi olmayan 36-62 yaş arasındaki kişilerde 6 dk YT'deki yürüme mesafesi ortalama 683 m iken Enright ve Sheririll'in 40-80 yaş arasındaki sağlıklı popülasyonda yaptıkları çalışmada ortalama 576 m olarak tespit edilmiştir (73). Subakut veya kronik inmeli hastalarda bu mesafe yukarıdaki mesafelerin %40-50'si kadardır (69, 74-77).Çalışmamızda hasta grubuyla sağlıklı kontrol grubunun 6 dk YT'lerine baktığımızda yürüme mesafesinin hasta grubunda anlamlı olarak daha düşük olduğunu saptadık. Bizim hasta grubumuzda 6 dk YT'deki ortalama yürüme mesafesi 180.80m, sağlıklı kontrol grubumuzda ise 424.90 m idi ve diğer çalışmalarla sonuçlar uyumluydu.

Geriatrik popülasyonda ZAKYT ile ilgili yapılan çalışmalarda çok çeşitli sonuçlar bildirilmektedir. Podsiello ve Richardson'ın yaptıkları çalışmada; yaş ortalaması 75 olan sağlıklı

10 erkek ve 10 kadın değerlendirildi. ZAKYT ortamları 8,5 saniye olarak bulundu. Hughes ve arkadaşlarının çalışmasında ortalama ZAKYT 13,05 saniye, Newton'un çalışmasında ise ortalama 15 saniye olarak tespit edildi (73).

Shamay ve arkadaşları (70,71) kronik inme hastalarında ZAKYT skorunu 22.6 ± 8.6 sn buldular. Bu skor fonksiyonel olarak bağımsız yaşlı yetişkinlerin sahip olduğundan daha yavaş bir değeri (78-80). Bizim hasta grubumuzda ortalama ZAKYT süresi 14.09 ± 5.75 saniye, kontrol grubumuzda ise 6.69 ± 2.16 saniye idi ve her iki grup arasında anlamlı farklılık vardı. Yine ZAKYT ile MÇT arasında çok yüksek ilişkili korelasyon mevcuttu. ZAKYT ile dengeye baktığımızda, BBS skorları yüksek olan hastaların ZAKYT skorlarının da anlamlı olarak yüksek olduğunu gözledik. Çalışmamızda, ZAKYT ile 6 dk YT, MÇT arasında yüksek ilişkili korelasyon mevcuttu.

Myers ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada düşme ile ilgili bir skala olan aktiviteye özel denge güvenlik skalası (ABC skalası) ile denge ve mobilite performansı arasında anlamlı bir ilişki bulundu (63,64). Pang ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise ABC skoru yüksek olanlarda düşmenin daha az olduğu bulundu (121). Salbach ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise ABC skoru stroklu hastalarda fiziksel fonksiyonları değerlendirmede diğer demografik ve fizyolojik ölçümlere göre daha üstün bulundu (122). Bütün bu sonuçlar düşme korkusu ile denge ve mobilitenin anlamlı bir ilişkisi olduğunu göstermektedir (82).

Genel popülasyonda ve stroklu hastalarda düşme için risk faktörleri araştırılmış ve düşmede etkili birden fazla faktörün olduğu düşünülmüştür. Ashburn ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada; düşme öyküsü, denge bozukluğu, kognitif fonksiyonlarda ve mizaç durumundaki değişiklikler gibi faktörler düşme için belirlenen risk faktörleridir (72). Hyndman ve arkadaşlarının yaptıkları çalışmada ise tekrarlayan düşmeleri olan stroklu hastalar ile düşmeyen ya da tekrarlayan düşmeleri olmayan stroklu hastalar karşılaştırıldığında tekrarlayan düşmeleri olan hastalarda üst ekstremitelerdeki fonksiyonlarının daha kötü olduğu belirtilmektedir (72).

Üst ekstremitelerdeki disfonksiyonu inme hastaların yaklaşık %30-66'sında değişen oranlarda görülür (98,99,100). İnme sonrası üst ekstremitelerdeki fonksiyonlarındaki fonksiyonel iyileşmenin en çok ilk 6 ay içerisinde olduğu belirtilmektedir (98). Üst ekstremitelerdeki fonksiyonları ile düşmenin

ilişkinini inceleyen çalışma sayısı ise oldukça azdır (72, 105, 106, 107, 112). İstemli kol hareketleri sırasında, kol segmentlerinin ağırlığı ve dinamiklerine bağlı olarak, omuzda kuvvet ve momentler meydana gelmektedir. Bu kuvvet ve momentler, sabit ayakta durma postürünü, oturma postürünü ve ayrıca pozisyon değiştirebilme yeteneğini etkileyebilir (105). Üst ekstremitte fonksiyonu ile düşme arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmaların az olduğunu belirtmiştik. Bu çalışmalardan birinde üst ekstremitte disfonksiyonunun düşme riski ile birlikte olduğu belirtilmektedir (72). Diğer bir çalışmada normal kol salınımının yürüme dengesi üzerine olan etkisi araştırılmıştır (106). Son olarakta üst ekstremitteye yönelik askı ve cihaz uygulamalarının denge ve yürüme paterni üzerine olan olumlu etkilerinden bahsedilmiştir (107).

Bizim çalışmamızda üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme sayısı karşılaştırıldığında üst ekstremitte fonksiyonları iyi olan hastalarda hem düşme sayısı hem de tekrarlayan düşme sayısının daha az olduğu, üst ekstremitte fonksiyonları kötü olanlarda ise düşme sayısının daha fazla olduğunu saptadık.

Aynı zamanda üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme korkusu (ABC skoru) karşılaştırıldığında üst ekstremitte fonksiyonları kötü olan stroklu hastalarda ABC skorunun daha düşük olduğu yani düşme korkusunun daha fazla olduğunu tespit ettik. Literatür incelendiğinde daha öncede belirtildiği üzere bu konu üzerinde yapılmış çalışma yetersiz idi. Var olan çalışmalardan ikisinde de düşme riskinin oldukça yüksek olduğu grubun aynı zamanda üst ekstremitte disfonksiyonu en ağır olan grup olduğu bildirilmekte idi (72, 120).

Yürüme için dört ekstremitenin kordinasyonu gerekir. Yürüme esnasında kollar ile adım sıklığı senkronizedir. Hatta normal kişilerde kol salınımları engellendiğinde de yürüme paterninin bozulduğu görülür. Kol salınım sıklığı ve adım sıklığı arasındaki senkronizasyon bozulmaktadır. İnmeli hastalarda kol salınımı zaten yoktur ya da bozuktur (113,114).

Prescott ve arkadaşları kol motor fonksiyonunu, derin duyuyu (alt ekstremitede) ve postural yeterliliği (dengeli oturma ve ayakta durma) bağımsızlığın temel erken prediktörleri olarak saptamıştır (114).

Ford ve arkadaşlarının (111) oldukça yakın tarihte yaptıkları çalışmalarında hemiparetik hastalarda yürüyüş alt ekstremitte parezisi kadar üst ekstremitte parzesinde etkili olduğunu belirtmektedir. Üst ekstremitenin rolünü araştırmak için yapılan bir diğer çalışmada Stephenson

ve arkadaşlarının (112) yaptıkları çalışmadır. Treadmil üzerinde paretik kolun salınımını sağlayan ve normal yürüyüş siklusuna uygun hareket ettiren bir cihaz dizayn edilmiştir. Bu şekilde araştırmacılar treadmilde yürütülen paretik hastaların yürüyüşünün daha güvenli olduğunu bildirdiler. Araştırmacılar yürüme rehabilitasyonu sırasında kol salınımını artırmaya çalışmanın yürüyüşün hızını ve güvenilirliğini artırabileceğini düşünmektedir. Bunun yanı sıra kol askılarının yürüyüşe olan etkisinin araştırıldığı bir çalışmada kol askılarının bozulan vücut imajını düzelterek, ağırlık merkezinde oluşan sapmanın azaltıldığı bildirilmektedir (107). Özellikle flask evrede uygulanan kol askıları yürümeyi daha stabil ve emniyetli hale getirmektedirler.

İnmeye (stroke) bağlı hemiparezi sonrasında yürüyüş yavaş, asimetrik ve tutuktur. Kas güçsüzlüğü, motor apraksi ve duyu kaybı, paretik tarafta koordine hareketlerin bozulmasına ve normal tarafta kompensatuar değişikliklerin gelişmesine neden olur. Dengenin bozulması, spastisite, motor kontrol kayıpları, eklem hareket açıklıklarında kısıtlanmalar, algı ve kognitif fonksiyonlardaki bozukluklar yürüyüşü daha da zorlaştırabilir. Hemiparetik hastalarda yürüyüş hızı yavaşlamıştır. Paretik tarafta adım uzunluğu kısalmış, çift destek zamanı uzamıştır. Her iki alt ekstremitte arasında basma ve salınım fazlarının süreleri arasında asimetri izlenir. Paretik tarafta basma zamanı kısalmış, normal tarafta uzar (107). Hemiplejik hastaların izlendiği video kayıtlarında, bozulan vücut imajları nedeniyle ağırlık merkezlerinin farkında olmadıkları, instabilite duyularının da olmamaları nedeniyle postural düzeltme sağlamada başarılı olamadıkları belirtilmektedir. Denge bozukluğu olmayan kişilerde yapılan çalışmalarda ayakta durma esnasında dengeyi bozacak istemli üst ekstremitte hareketlerinden hemen önce postural düzeltme reaksiyonlarının devreye girdiğini göstermişlerdir. Bu erken uyarı sistemi ile ağırlık merkezi desteklenip dengelenerek istemli kol hareketi ile yaklaşan tehlikeli durum engellenir (117). Üstelik inmeli hastalarda sağlam taraf kol hareketlerinin de yavaşladığı bildirilmektedir. Dolayısıyla üst ekstremitte parazisi ne kadar fazla ise denge bozukluğu da o ölçüde fazla olmaktadır (116).

Postural bozukluk (dengeli oturma ve ayakta durma) inme sonrası görülen önemli problemlerden diğeridir. Çoğu inmeli hastada görülen bu bozukluk özellikle ayakta durmayı ve dengeyi etkilemektedir (99). Önceden yapılan çalışmalarda subakut ve kronik inmeli hastalarda dengenin yürüme fonksiyonu üzerine etkisi olduğu rapor edilmiştir (83). BBS orijinal olarak yaşlılarda dengeyi kantitatif olarak değerlendirmek için dizayn edilmiş bir skaladır (85, 100). Yakın zamanda yapılmış inme rehabilitasyonu ile ilgili çalışmalarda da BBS güçlü güvenilirlik,

geçerlilik ve değişikliklere cevap verme yeteneği olan, aynı zamanda uzun zamana ve pahalı ekipmana ihtiyaç olmadan kolaylıkla kullanılabilen bir test olarak önerilmektedir (85, 86). BBS da tıpkı GKT gibi hastaların topluma yeniden dönüşünü tahmin etmede önemli bir gösterge olarak kullanılmaktadır (85). Biz de çalışmamızda hastaların dengesini değerlendirmek için BBS'yi kullandık.

Literatürde kronik inmeli hastalarda yürüme hızı, aerobik kapasite, günlük ambulatuvar aktivite ve kognitif statü ölçümlerinin BBS skorları ile korele olduğu belirtilmektedir (83). Bizim çalışmamızda ise BBS ile üst ekstremitte fonksiyonları arasındaki ilişkiye bakıldığında üst ekstremitte fonksiyonları kötü olanlarda denge skorunun daha kötü olduğunu saptadık.

İnme sonrasında bozulan gövde kontrolünde %45-71 arasında fonksiyonel iyileşme olduğu rapor edilmiştir (91-92). Verheyden ve arkadaşlarının (82) yaptıkları bir çalışmada gövde performansındaki bozukluğun kronik inmeli hastalarda devam ettiğini açık bir şekilde gösterilmiştir. Gövde kontrolü, vücut pozisyonunu sağlamak, değişen pozisyonlarda stabiliteyi sürdürmek, günlük yaşam aktivitelerindeki performans ve mobilitateyi devam ettirmek için gereklidir. Gövde kaslarının fonksiyonu, denge, transfer, yürüme ve günlük yaşam aktiviteleri için olmazsa olmaz bir faktördür (94). Gövde kontrolü, üst ve alt ekstremitte rehabilitasyonu ile kıyaslandığında, inme rehabilitasyonunda oldukça ihmal edilen bir alandır (95).

İnme sonrası gövde performansı çeşitli yollarla değerlendirilmektedir (82). Daha önceki çalışmalarda, izokinetik kas testini (82,83), manuel dinamometreyi (84,85), elektromiyografik analizleri (86,91), transkraniyal manyetik stimülasyonu (91), bilgisayarlı tomografiyi (92) ve hareket analizlerini (93) içine alan metodolojik uygulamalar kullanılmıştır. İnme sonrasında spesifik olarak gövde performansını değerlendirmek için halen geçerli olan testler ise gövde kontrol testi (TKT) ve gövde bozukluk skalasıdır (82). Collin ve Wade (94) tarafından da hızlı ve güvenilir bir test olarak belirtilen TKT'yi biz de çalışmamızda kullandık. Collin ve Wade (94) SVO sonrası 6. haftada yapılan TKT'nin hastaların 18. haftada ki yürüme yeteneğini tahmin etmede iyi bir belirleyici olarak kullanılabileceğini söylemektedir.

Dickstein ve arkadaşları (90) inmeli hastalarda motor ve fonksiyonel defisitler ile postüral hareketlerdeki bozukluk arasında pozitif bir ilişki olduğunu bildirmişlerdir. Verheyden ve arkadaşları (81), GKT, gövde bozukluk skalası ve denge, yürüme ve fonksiyonel yetenekler arasında istatistiksel olarak anlamlı ilişki bulmuşlardır. Yine literatürde gövde fleksiyon ve

ekstansiyon kas güçsüzlüğü ile BBS ve fonksiyonel bağımsızlık ölçeğinin (FIM) hareket ve transfer bölümlerinin korele olduğu şeklinde bilgiler mevcuttur (94). Suzuki ve arkadaşları (96) SVO'nun akut fazında gövde kas gücü ve dengenin hemiparetik hastalarda yürüme hızında belirleyici olduğunu belirtmişlerdir. Duarte ve arkadaşları da (97) başlangıçtaki GKT skorları ile sonraki yürüme hızı arasında pozitif bir korelasyon bulmuşlardır. Hemiparetik hastalarda 50 m'nin üzerinde yürüme mesafesi olanların, 50 m'nin altında yürüme mesafesi olanlara göre daha yüksek GKT skoruna sahip olduklarını bulmuşlardır. Aynı çalışmada FIM ve GKT ile BBS arasında da pozitif korelasyon olduğu bildirilmiştir (97).

Bizim çalışmamızda GKT ile üst ekstremitte disfonksiyonu, BBS, yürüme testleri, düşme-düşme korkusu ve yaşam kalitesi arasında anlamlı korelasyon saptadık. Böylece gövde kontrolü ile denge ve diğer parametreler arasındaki ilişki bizim çalışmamızda da ortaya koyulmuş olmaktadır.

İnme sonrası uzun vadede gelişen sorunların hayatın fiziksel, psikolojik ve sosyal boyutlarında ciddi defisitlere yol açtığı ve hayat kalitesinde önemli ölçüde azalmaya sebep olduğu bilinen bir gerçektir. İnmeden 3 yıl sonra hastaların %26'sında ciddi boyutlarda özürlülük,%51'inde engellilik geliştiği, daha uzun dönemdeki özürlülük oranının %13-66, engellilik oranının %12-64 arasında değiştiği bildirilmektedir (87). Buradan yola çıkarak, son dönemde inme sonrası yaşam kalitesinin artırılması ve rehabilitasyonun gerekliliği üzerine yoğunlaşmış araştırmalar giderek önem kazanmıştır. Ancak yapılan çalışmalarda inme sonrası hayatta kalan hastaların ancak %15'inin bir rehabilitasyon kliniğine nakledildiği, %60-72 gibi büyük bir yüzdesinin evlerine taburcu edildiği bildirilmektedir (88). Öte yandan inme sonrası hem erken hem de geç dönemde, özürlülük ve engellilik oranları ile yaşam kalite skorları arasında anlamlı korelasyonlar izlendiği göz önüne alındığında, inmeli hastalarda özürlülük ve engelliliğin önlenmesiyle yaşam kalitesinin arttırılacağı daha iyi vurgulanmaktadır.

Stroklı hastalarda yaşam kalitesini değerlendirmede birçok test kullanılmaktadır. WHOQOL-BREF dünya sağlık örgütü tarafından geliştirilen, yaşam kalitesini çok boyutlu olarak değerlendiren bir ölçektir. Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması yapılmıştır (Fidaner ve ark. 1999). Biz de çalışmamızda stroklı hastalarda yaşam kalitesini değerlendirmek için WHOQOL-BREF testini kullandık.

İnme sonrası yaşam kalitesini etkileyen birçok faktör vardır. Bunlar; sosyokültürel çevre, sosyal çevre desteği, bakıcının durumu, ileri yaş, depresyon, yorgunluk, spastisite ve diabet gibi ek sağlık problemleridir (126,127). Yapılan birçok çalışmada üst ekstremitte fonksiyonlarının yaşam kalitesini etkilediği ortaya konmuştur (123, 124,125). Pang ve arkadaşlarının yaptıkları bir çalışmada üst ekstremitte motor fonksiyonları iyi olan stroklu hastaların strok sonrası 6. aydaki yaşam kalite skorlarının daha yüksek olduğu bulundu (123). Bizim çalışmamızda üst ekstremitte fonksiyonu iyi olan stroklularda yaşam kalite skorunun daha yüksek olduğunu tespit ettik.

Sonuç olarak; üst ekstremitte fonksiyonları ne kadar iyi ise gövde kontrolü, mobilite, yürüme mesafesi, yürüme kapasitesi, denge ve yaşam kalitesi o kadar iyi olup düşme korkusu da o kadar az olmaktadır. Üst ekstremitte disfonksiyonunun derecesi arttıkça denge bozukluğu da artmaktadır. Buna bağlı inmeli hastalarda düşmeler çok sık görülmektedir. İnmeli hastalarda düşme riski taburculuk sonrası da yüksek oranlarda devam etmektedir. Bizim çalışmamızda üst ekstremitte motor fonksiyonunu değerlendiren parametreler olan üst ekstremitte aktivite testi ile gövde kontrolü ve dengeyi değerlendiren parametreler olan Berg denge skalası ve gövde kontrol testi arasında anlamlı ilişki saptanması üst ekstremitte motor fonksiyon bozukluğunun dengeyi etkileyen bir faktör olabileceğini göstermektedir.

Günlük yaşam aktiviteleri sırasında, yürüme, transfer ve uzanma gibi aktivitelerin yapılabilmesi için gövde kontrolü ve dengenin sağlanması gerekmektedir. Gövde kontrolü ve ekstremitte kasları postüral kontrolün sağlanmasında birlikte çalışırlar. İnmeli hastalarda üst ve alt ekstremitte kaslarındaki güçsüzlük bu postural kontrolün yeterince yapılamamasına neden olmaktadır. Dolayısıyla inmeli hastalarda günlük yaşam aktivitelerindeki bağımlılık artmakta ve yürüme bozulmaktadır. İnmeli hastalarda üst ekstremitte fonksiyonlarındaki iyileşme ile beraber hastanın denge gelişimi daha iyi olmakta ve düşme riski azalmaktadır. Gövde kontrolü ve denge bozukluğu sebebiyle rehabilitasyon programı gören hastalarda sadece denge reaksiyonları geliştirilmeye çalışılmamalı, aynı zamanda üst ekstremitte ve el fonksiyonlarını geliştirmeye yönelik rehabilitasyon programlarına önem verilmelidir.

7. ÖZET

Amaç: Bu çalışmada, toplumda yaşayan kronik hemiplejik hastalarda gövde kontrolü ve üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme, düşme korkusu, denge ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkinin belirlenmesi amaçlanmaktadır.

Materyal ve metod: Bu çalışmaya Selçuk Üniversitesi Meram Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'nda, ayaktan veya yatarak tedavi gören 1 yıldan uzun süreli SVO tanısı almış 50 hasta ve 50 sağlıklı gönüllü birey alınmıştır. Hastaların dengesini değerlendirmek için Berg denge skalası(BBS), gövde kontrolü için gövde kontrol testi(TKT), üst ekstremitte fonksiyonlarını değerlendirmek için üst ekstremitte aktivite testi kullanıldı. Hasta ve sağlıklı kontrollerin yürümesi zamanlı ayağa kalkma ve yürüme testi (ZAKYT), merdiven çıkma testi (MÇT) ve 6 dakika yürüme testleri ile değerlendirildi. Hastalarda dengenin güvenilirliği aktiviteye özel denge güvenlik sakalasıyla (ABC) ölçülürken yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla Dünya Sağlık Örgütü Yaşam Kalitesi Ölçeği Kısa Formu Türkçe Versiyonu (WHOQOL-BREF-TR) kullanıldı.

Bulgular: Her iki grubun da yaş, cinsiyetleri birbiriyle uyumluydu. Hasta grubu ile kontrol grubu karşılaştırıldığında yürüme testlerinin hepsinde iki grup arasında anlamlı farklılık vardı. ($p<0.001$). Üst ekstremitte fonksiyonları ile düşme sayısı ve düşme korkusu arasındaki ilişkiye bakıldığında üst ekstremitte fonksiyonları iyi olanlarda hem düşme sayısı hem de düşme korkusu daha az olarak bulundu ($p<0.001$). ayrıca üst ekstremitte fonksiyonları iyi olan hasta grubunun gövde kontrolü daha iyi ve yaşam kalitesi skoru yüksek bulundu. Benzer şekilde gövde kontrolü iyi olan hasta grubunda düşme sayısı ve düşme korkusu daha az, denge ve yaşam kalitesi skoru daha fazla bulundu.

Sonuç: Bu çalışmanın sonucunda inmeli hastalarda üst ekstremitte fonksiyonları ve gövde kontrolü ile düşme, düşme korkusu, denge ve yaşam kalitesi arasında anlamlı ilişki olduğunu saptadık. Dolayısıyla inmeli hastalarda üst ekstremitte disfonksiyonun değerlendirilmesi ve tedavi stratejilerinin erken dönemde belirlenmesi esastır. Yine hastanın dengesini geliştirecek egzersiz programları da rehabilitasyon programının içinde yer almalıdır.

8. SUMMARY

Aim:In this study we aimed to research the relationship between the body control and upper extremity functions in hemiplegic patients who live in society and fall, fall fear, balance and quality of life this group of patients.

Material and method:In this study there are 50 patients who had diagnosed as CVO more than 1 year and also have been treated as inpatient or outpatient in Selcuk University Faculty of Medicine, Department of Physical Medicine and Rehabilitation and 50 healthy volunteers. For assesment of patients balance BBS(Berg Balance Scale), for body control TCT(Trunk Control Test), for upper extremity functions, upper extremity activity test are used. Ambulation of patients and control group is assessed by stand up and walking by time test, climbing stairs test, and 6 minutes walking test. Confidence of balance is assessed by a special balance-safety scale, and quality of life is assessed by the Turkish form of WHO bref form of quality of life scale.

Findings: Both groups of subjects have similar ages and sex. The result of comparison between two groups in all ambulation tests there was significant differences ($p<0,001$). The group who has better upper extremity functions has both lower number of falls and fear of fall ($p<0.001$). And also body control and quality of life scale results are beter in the group who has better upper extremity functions. Similarly the group who has better body control has lower number of falls and fear of fall and better balance and quality of life scale scores.

Results:We detect a significant relation between upper extremiy function and body control; and fall, fear of fall, balance and quality of life in patients who had CVO. So it is essential to diagnose and treat early the disfunction of the upper extremity of stroke patients. And also there must be balance improvement exercises in the treatment programme of this group of patients.

9. KAYNAKLAR

- 1- Brandstater ME. İnme rehabilitasyonu. Delisa JA , editör. Çeviri: Gök H, Koç N, Yıldızlar D. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon: İlkeler ve Uygulamalar. 4. baskı. Güneş Tıp Kitabevleri Ankara 2007:1655-1677
- 2- Dalyan Aras M, Çakçı A. İnme rehabilitasyonu. Oğuz H, Dursun E, Dursun N, editörler. Tıbbi Rehabilitasyon. 2. baskı. Nobel Tıp Kitabevleri İstanbul 2004:589-619.
- 3- Utku U, Çelik Y. Strokta etyoloji, sınıflandırma ve risk faktörleri. Balkan S, editör. Serebrovasküler Hastalıklar. Güneş Kitabevi Ankara 2002:49-62.
4. İnce B: Serebrovasküler Hastalıkta Risk Faktörleri : Klinik ve Görüntüleme Bilimlerine Bakış 1996, 2: 4-7
- 5- Flobmann E, Schulz UGR, Rothwell PM. Systematic Review of Methods and Results of Studies of the Genetic Epidemiology of Ischemic Stroke. Stroke 2004;35:212-227.
6. Morris DL, Schroeder EB. Stroke Epidemiology.
7. Kollen B, Kwakkel G, Lindeman E. Functional recovery after stroke: A review of current developments in stroke rehabilitation research. Reviews on Recent Clinical Trials, 2006;1:75-80
8. Shah MV. Rehabilitation of the older adult with stroke. Clin Geriatr Med.2006;22:469-489.
9. Kumral E. İnme epidemiyolojisi. Ed: Balkan S. Serebrovasküler Hastalıklar 2005;4:39-56.
10. Broderick J, Brott T, Kothari R, Miller R, Khoury J, Pancioli A, Gebel J, Mills D, Minneci L, Shukla R. The Greater Cincinnati / Northern Kentucky Stroke Study. Stroke 1998;29:415-421.
11. Lezak MD. Neuropathology for neuropsychologists. Neuropsychological assessment. (3rd ed). Oxford University pres. New York 1995:170-276.
12. Bonita R, Steward A, Beaglehole R. International trends in stroke mortality:1970 - 1985.Stroke1990; 21:989-992.
13. Shinkawa A, Ueda K, Hasuo Y, Kiyohara Y, Fujishima M: Seasonal variation in stroke incidence in Hisayama, Japan. Stroke 1990;21:1262-1267
14. Bogousslavsky, Van Melle G, Regli, F. The Lausanne Stroke Registry: Analysis of 1000
15. Tokgözoğlu L. Ateroskleroz patogenezi. Tokgözoğlu L (ed) .Hiperlipidemi ve ateroskleroz. Argos İletişim Hizmetleri
16. Wolf PA, Kannel WB, Mc Gee DL. Prevention of ischemic stroke, Risk Factors, Barnett et al, Stroke, Churchill Livingstone,

17. SHEP cooperative research group, prevention of stroke by antihypertensive drug treatment in older persons with isolated systolic hypertension in the elderly program. *JAMA* 1991;266:3255-3264.
- 18- Napoli MD, Schwaninger M, Cappelli R, Ceccarelli E, Gianfilippo GD, Donati C, et al. Evaluation of C-reactive protein measurement for assessing the risk and prognosis in ischemic stroke: A statement for health care professionals from the CRP pooling project members. *Stroke* 2005;36:1316-1329.
- 19- Thomas DJ. Migraine and ischaemic stroke. *BMJ* 2005;330:54-55.
20. Ricci S, Flamini FO, Celani MG et al. Prevalence of internal carotid artery stenosis in subjects older than 49 years. *Cerebrovascular Disease* 1991;1:16-19.
21. Autret A, Saudeau D, Bertrand P et al. Stroke risk in patients with carotid stenosis. *Lancet* 1987;1:888-891.
22. Inzitari D, Eliasziw M, Gates P et al. The causes and risk of stroke in patients with asymptomatic internal carotid artery stenosis. *N Engl J Med* 2000;342:1693-1700.
23. Libby P, Egan D, Skarlatos S. Roles of infectious agents in atherosclerosis and restenosis: An assessment of the evidence and need for future research. *Circulation* 1997;96:4095-4103.
24. Flick CL, Stroke Rehabilitation. Stroke outcome and psychosocial consequences. *Arch. Phys Med Rehabil* 1999;80: Suppl 1,521-52. 63.
25. Lewis D. Merritt's Textbook of Neurology Edition New York pp 227-262.
26. Garrison SJ, Rolak LA. Rehabilitation of the Stroke Patient. In DeLisa JA, Gans MG.
27. Manson JE, Stampfer MJ, Willet WC et al, Physical activity and incidence of coronary heart disease and stroke in women. *Circulation* 1995;91(suppl 5) Abstract.
28. Sarkar PK, Lambert LA. Etiology and treatment of hyperhomocysteinemia causing ischemic stroke. *Int J. Clin. Pract.* May 2001;55(4):262-8.
29. Sloan MA, Kittner SJ, Freeser BR et al. Illicit drug associated ischemic stroke in Baltimore- Washington Young Stroke Study. *Neurology* 1998;50:1688-1693.
30. Gillum LA, Mamidupidi SK, Johnston SC. Ischemic stroke risk with oral contraceptives, a metaanalysis. *JAMA* 2000; 284:72-78.
31. Petiti DB, Sidney S, Bernstein A et al, Stroke in users of low-dose oral contraceptives. *N Engl J Med* 1996;335:8-15.

- 32- Petitti DB, Sidney S, Quesenberry C, Bernstein A. Ischemic stroke and use of estrogen and estrogen/progestogen as hormone replacement therapy. *Stroke* 1998;29:23-28.
33. Khamasta MA, Cuadrado MJ, Mujic F et al. The management of thrombosis in the antiphospholipid-antibody syndrome. *N Eng J Med* 1995;332:993-997.
34. Anderson T.P Hemiplejide Rehabilitasyon. Krusen's Fizik Tedavi ve El Kitabı Çeviri Editörü: Dr. Necdet Tuna İstanbul 1988 s.471-485.
35. Brandstater ME. An Overview of Stroke Rehabilitation. *Stroke* 1990;21 (Suppl-2):40-42.
36. 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.
37. Jordan C, Waters RL: Stroke In Nicel UL (Ed): Orthopedic Rehabilitation, New York, Churchill livingstone 1982;pp277-290.
38. Twitchell TE. The Restoration of Motor Function Following Hemiplegia in Man. *Brain* 1951; 74:443-480.
39. 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
40. Dombovy ML, Sandok BA, Basford JA. Rehabilitation after stroke: a review . *Stroke* 17: 363-369 1986.
41. Nysberg L, Gustafson Y. Patients fall in stroke rehabilitation. *Stroke* 1995;26:838-42.
42. Uçur C, Gücüyener D, Uzuner N, Özkan S, Özdemir G. Characteristics of falling in patients with stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000;69:649-51.
43. Lamb SE, Ferrucci L, Volapto S, Fried LP, Guralnik JM, Gustafson Y. Risk factors for falling in home-dwelling older women with stroke. *Stroke* 2003;34:494-501.
44. Adler M, Hamaty D, Brown CC, Potts H. Medical audit of stroke rehabilitation: a critique of medical care review. *J Chron Dis* 1977;30:461-71.
45. 2. Nysberg L, Gustafson Y. Fall prediction index for patients in stroke rehabilitation. *Stroke* 1997;28:716-21.
46. 14. Lamb SE, Ferrucci L, Volapto S, Fried LP, Guralnik JM, Gustafson Y. Risk factors for falling in home-dwelling older women with stroke. *Stroke* 2003;34:494-501.

47. 16. Harris JE, Eng JJ, Marigold DS, Tokuno CD, Louis CL. Relationship of balance and mobility to fall incidence in people with chronic stroke. *Phys Ther* 2005;85:150-8.
- 48-Kazım Çapacı, Ege Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı, İzmir, *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2007; 53 Özel Sayı 1: 7-10
49. Roberts L, Counsell C. Assessment of clinical outcomes in acutestroke trials. *Stroke* 1998;29:986-91.
50. 36. Aprile I, Piazzini DB, Bertolini C, Caliandro P, Pazzaglia C, Tonali P, et al. Predictive variables on disability and quality of life in stroke outpatients undergoing rehabilitation. *Neurol Sci* 2006;27:40-6.
51. 47. Tengs TO, Yu M, Luistro E. Health-related quality of life after stroke. A comprehensive review. *Stroke* 2001;32:964-72.
- 52.Gokkaya N, Aras M, Cardenas D, Kaya A. Stroke rehabilitation outcome: the Turkish experience. *Int J Rehabil Res* 2006;29:105-11.
53. Stineman MG, Ross RN, Hamilton BB, Maislin G, Bates B, Granger CV, et al. Inpatient rehabilitation after stroke: a comparison of lengths of stay and outcomes in the Veterans Affairs and non-Veterans Affairs health care system. *Med Care* 2001;39:123-37.
54. Granger CV, Hamilton BB, Fiedler RC. Discharge outcome after stroke rehabilitation. *Stroke* 1992;23:978-82.
55. Larson J, Franzen-Dahlin A, Billing E, Arbin M, Murray V, Wredling R. Predictors of quality of life among spouses of stroke patients during the first year after the stroke event. *Scand J Caring Sci* 2005;19:439-45.
56. Paul SL, Sturm JW, Dewey HM, Donnan GA, Macdonell RAL, Thrift AG. Long term outcome in the North East Melbourne stroke incidence study: predictors of quality of life at 5 years after stroke. *Stroke* 2005;36:2082-6.
57. Benjamin EJ, Wolf PA, D'agostino RB et al, Impact of AF on the risk of death., The Framingham Heart Study. *Circulation* 1998;98 :946-652.
58. Ng SS, Hui Chan CW (2005) The Timed Up & Go test: its reliability and association with lower-limb impairments and locomotor capacities in people with chronic stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 86:1641–1647.
59. Kim CM, Eng JJ (2003) The relationship of lower-extremity muscle torque to locomotor performance in people with stroke. *Phys Ther* 83:49–57
60. Eng JJ, Chu KS, Dawson AS et al (2002) Functional walk tests in individuals with stroke. Relation to perceived exertion and myocardial exertion. *Stroke* 33:756–761

61. Blum L, Korner-Bitensky N. Usefulness of the Berg balance scale in stroke rehabilitation: A systematic review. *Phys Ther* 2008;88(5):559-566.
62. Chou CY, Chien CV, Hsueh IP, Sheu CF, Wang CH, Hsieh CL. Developing a short form of the Berg balance scale for people with stroke. *Phys Ther* 2006;86:195-204: 85-86
63. Powell LE, Myers AM (1995) The Activities-Specific Balance Confidence (ABC) Scale. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 50A: M28-M34
64. Myers AM, Fletcher PC, Myers AH et al (1998) Discriminative and evaluative properties of the Activities-specific Balance Confidence (ABC) Scale. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci* 53:M287-294
65. Patel MD, Tilling K, Lawrence E, Rudd AG, Wolfe CD, McKeivitt C. Relationships between long-term stroke disability, handicap and health-related quality of life. *Age Ageing* 2006;35:273-9.
- 66- Steffen TM, Hacker TA, Mollinger L. Age and gender related test performance in community-dwelling elderly people: six minute walk test, Berg balance scale, timed up & go test and gait speeds. *Phys Ther* 2002;82:128-137.
- 67- Dean CM, Richards CL, Malouin F. Walking speed over 10 metres overestimates locomotor capacity after stroke. *Clin Rehabil* 2001;15:415-421.
- 68- Eng JJ, Chu KS, Dawson AS, Kim CM, Hepburn KE. Functional walk tests in individuals with stroke: relation to perceived exertion and myocardial exertion. *Stroke* 2002;33:756-761.
- 69- Pohl PS, Perera S, Duncan PW, Maletsky R, Whitman R, Studenski S. Gains in distance walking in a 3-month follow-up post stroke: What changes? *Neurorehabil Neural Repair* 2004;18:30-36.
70. Podsiadlo D, Richardson S. The timed 'Up & Go': a test of basic functional mobility for frail elderly person. *J Am Geriatr Soc* 1991;39:142-148.
71. Newton RA. Balance screening of an inner city older adult population. *Arch Phys Med Rehabil* 1997;78:587-591.
72. A. Ashburn, D. Hyndman. Predicting people with stroke at risk of falls, *Age and Ageing* 2008; 37: 270-276
73. Michael KM, Allen JK, Macko RF, Reduced ambulatory activity after stroke: the role of balance, gait and cardiovascular fitness. *Arch Phys Med Rehabil* 2005;86:1552-1556
74. Mackintosh S, Hill K, Dodd K et al. Balance score and a history of falls in hospital predict recurrent falls in the 6 months following stroke rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 2006; 87:1583-9.
75. Chou CY, Chien CV, Hsueh IP, Sheu CF, Wang CH, Hsieh CL. Developing a short form of the Berg balance scale for people with stroke. *Phys Ther* 2006;86:195-204

76. Patel MD, Tilling K, Lawrence E, Rudd AG, Wolfe CD, McKeivitt C. Relationships between long-term stroke disability, handicap and health-related quality of life. *Age Ageing* 2006;35:273-9
77. Roberts L, Counsell C. Assessment of clinical outcomes in acute stroke trials. *Stroke* 1998;29:986-91.
78. Brogardh C, Sjolund BH. Constraint-induced movement therapy in patients with stroke: a pilot study on effects of small group training and of extended mitt use. *Clin Rehabil* 2006;20:218-27
79. Franchignoni FP, Tesio L, Ricupero C, Martino MT. Trunk control test as an early predictor of stroke rehabilitation outcome. *Stroke* 1997;28:1382-1385.
80. Hsieh CL, Sheu CF, Hsueh IP, Wang CH. Trunk control as an early predictor of comprehensive activities of daily living function in stroke patients. *Stroke* 2002;33:2626-2630.
81. Verheyden G, Vereec L, Truijten 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;20:451-458.
82. Verheyden G, Nieuwboer A, Winckel AV, Weerdt W. Clinical tools to measure trunk performance after stroke: a systematic review of the literature. *Clin Rehabil* 2007;21:387394.
83. Buurke JH, Nene AV, Kwakkel G, Eren-Wolters V, IJzerman MJ, Hermens HJ. Recovery of gait after stroke: what changes? *Neurorehabil Neural Repair* 2008;22:676-683.
84. Bohannon RW. Lateral trunk flexion strength: impairment, measurement reliability and implications following unilateral brain lesion. *Int J Rehabil Res* 1992;15:249-51.
85. Bohannon RW. Recovery and correlates of trunk muscle strength after stroke. *Int J Rehabil Res* 1995;18:162-167.
86. Dickstein R, Heffes Y, Laufer Y, Ben-Haim Z. Activation of selected trunk muscles during symmetric functional activities in poststroke hemiparetic and hemiplegic patients. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1999;66:218-221.
87. Dickstein R, Shefi S, Ben Haim Z, Shabtai E, Marcovici E. Activation of flexor and extensor trunk muscles in hemiparesis. *Am J Phys Med Rehabil* 2000;79:228-234.
88. Winzeler-Mercay U, Mudie H. The nature of the effects of stroke on trunk flexor and extensor muscles during work and at rest. *Disabil Rehabil* 2002;24:875-886.
89. Dickstein R, Shefi S, Marcovitz E, Villa Y. Anticipatory postural adjustment in selected trunk muscles in post stroke hemiparetic patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:261-267.
90. Dickstein R, Shefi S, Marcovitz E, Villa Y. Electromyographic activity of voluntary activated trunk flexor and extensor muscles in post-stroke hemiparetic subjects. *Clin Neurophysiol* 2004;115:790-96.

91. Fujiwara T, Sonoda S, Okajima Y, Chino N. The relationship between trunk function and the findings of transcranial magnetic stimulation among patients with stroke. *J Rehabil Med* 2001;33:249–255.
92. Tsuji T, Liu M, Hase K, Masakado Y, Chino N. Trunk muscles in persons with hemiparetic stroke evaluated with computed tomography. *J Rehabil Med* 2003;35:184–188.
93. Messier S, Bourbonnais D, Desrosiers J, Roy Y. Dynamic analysis of trunk flexion after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85:1619-1624.
94. Collin C, Wade D. Assessing motor impairment after stroke: a pilot reliability study. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1990;53:576-579.
95. Karataş M, Çetin N, Bayramoğlu M, Dilek A. Trunk muscle strength in relation to balance and functional disability in unihemispheric stroke patients. *Am J Phys ed Rehabil* 2004;83:81-87.
96. Suzuki K, Imada G, Iwaya T, Handa T, Kurogo H. Determinants and predictors of the maximum walking speed during computer-assisted gait training in hemiparetic stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80:179-182.
97. Duarte E, Marco E, Muniesa JM, Belmonte R, Diaz P, Tejero M, et al. Trunk control test as a functional predictor in stroke patients. *J Rehabil Med* 2002;34:267-272.
98. Kwakkel G, Kollen BJ, Wagenaar RC. Therapy impact on functional recovery in stroke rehabilitation *Physiotherapy* 1999;85:377-91.
99. Genthon N, Rougier P, Gissot AS, Froger J, Péliissier J, Pérennou D. Contribution of each lower limb to upright standing in stroke patients. *Stroke* 2008;39:1793-9.
100. Daubney ME, Culham EG. Lower-extremity muscle force and balance performance in adults aged 65 years and older. *Phys Ther* 1999;79:1177-85.
101. Shumway-Cook A, Anson D, Haller S. Postural sway biofeedback: its effect on reestablishing stance stability in hemiplegic patients. *Arch Phys Med Rehabil* 1988;69:395-400.
102. Dickstein R, Nissan M, Pillar T, Scheer D. Foot-ground pressure pattern of standing hemiplegic patients: major characteristics and patterns of improvement. *Phys Ther* 1984;64:19-23.
103. Wade DT, Skilbeck CE, Langton Hewer R. Predicting Barthel ADL score at 6 months after an acute stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1983;64:24-8.
104. Loewen SC, Anderson BA. Predictors of stroke outcome using objective measurement scales. *Stroke* 1990;21:78-81.
105. Triolo RJ, Werner KN, Kirsch RF. Modeling the Postural Disturbances Caused by Upper Extremity Movements. *IEEE Transactions On Neural Systems and Rehabilitation Engineering* 2001;9:137-44.

106. Eke-Okoro ST, Gregoric M, Larsson LE. Alterations in gait resulting from deliberate changes of arm-swing amplitude and phase. *Clin Biomech* 1997;12: 516-21.
107. Yavuzer G, Ergin S. Effect of an arm sling on gait pattern in patients with hemiplegia. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83: 960-3.
108. Marianne Beninato, Leslie G. Portney, Patricia E. Sullivan Using the International Classification Functioning, Disability and Health as a framework to Examine the Association Between Falls and Clinical Assessment Tools in people With Stroke. *Sullivan Phys Ther.* 2009;89:816–825.
109. Duclos C, Nadeau S, Lecours J. Lateral trunk displacement and stability during sit-to-stand transfer in relation to foot placement in patients with hemiparesis. *Neurorehabil Neural Repair* 2008;22 :715-722.
110. Teasell R, McRae M, Foley N, Bhardwaj A. The incidence and consequences of falls in stroke patients during inpatient rehabilitation: factors associated with high risk. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83:329-33.
111. Ford MP, Wagenaar RC, Newell KM. The effects of auditory rhythms and instruction on walking patterns in individuals post stroke. *Gait Posture* 2007; 26:150-5.
112. Stephenson JL, Lamontagne A, De Serres S. The coordination of upper and lower limb movements during gait in healthy and stroke individuals. *Gait Posture* 2008; article in press.
113. Eke-Okoro ST, Gregoric M, Larsson LE. Alterations in gait resulting from deliberate changes of arm-swing amplitude and phase. *Clin Biomech* 1997;12: 516-21.
114. Ford MP, Wagenaar RC, Newell KM. Arm constraint and walking in healthy adults. *Book of abstracts 2004 Portland, Oregon, USA: American Society of Biomechanics; 2004.*
115. Ford MP, Wagenaar RC, Newell KM. Arm constraint and walking in healthy adults. *Gait Posture* 2007;26(1):135–41
116. Horak FB, Esselman P, Anderson ME, Lynch MK. The effects of movement velocity, mass displaced, and task certainty on associated postural adjustments made by normal and hemiplegic individuals. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1984;47:1020-8.
117. Duncan PW, Weiner DK, Chandler J, Studenski S. Graduate Program in Physical Therapy, Duke University, Durham, North Carolina. *J Gerontol* 1990 Nov;45(6):M192-7.
118. Andersson AG, Kamwendo K, Seiger AK, Appelros P. How to identify potential fallers in a stroke unit: validity indexes of four test methods. *J Rehabil Med.* 2006;38:186-91.
119. Mudge S, Stott S. Timed walking tests correlate with daily step activity in persons with stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2009;90:296-301.

120. Dorit Hyndman, MCSP, Ann Ashburn, Phd, MPhil MCSP, Emma Stack, MSc Fall events among people with stroke living in the community: circumstances of falls and characteristics of fallers Arch Phys Med Rehabil 2002;83:165-170.
121. M. Y. C. Pang, J.J. Eng Fall-related self efficacy, not balance and mobility performance, is related to accidental falls in chronic stroke survivors with low bone mineral density. Osteoporos Int. 2008 Jul;19(7):919-27. Epub 2007 Dec 21.
122. Salbach NM, Mayo NE, Robichaud-Ekstrand S et al (2006) Balance self-efficacy and its relevance to physical function and perceived health status after stroke. Arch Phys Med Rehabil 87:364–370.
123. Pang MY, Harris JE, Eng JJ. A community-based upper-extremity group exercise program improves motor function and performance of functional activities in chronic stroke: a randomized controlled trial. Arch Phys Med Rehabil 2006;87:1-9.
- 124 Brogardh C, Sjolund BH. Constraint-induced movement therapy in patients with stroke: a pilot study on effects of small group training and of extended mitt use. Clin Rehabil 2006;20:218-27.
125. Hakkennes S, Keating JL. Constraint-induced movement therapy following stroke: a systematic review of randomized controlled trials. Aust J Physiother 2005;51:221-31.
126. Naess H, Waje-Andreassen U, Thomassen L, Nyland H, Myhr KM. Health-related quality of life among young adults with ischemic stroke on long-term follow-up. Stroke 2006;37:1232-6.
127. Sharma JS, Fletcher S, Vassalo M. Strokes in the elderly. Higher acute and 3rd month mortality. An explanation. Cerebrovasc Dis 1999;9:2-9.

10. TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim süresince bilgi ve tecrübelerinden yararlandığım anabilim dalı başkanımız sayın Prof. Dr. Hatice UĞURLU'ya, sayın hocalarım Prof. Dr. Hasan OĞUZ, Prof. Dr. Önder M. ÖZERBİL, Doç. Dr. Funda LEVENDOĞLU, Yrd. Doç. Dr. Ali SALLI, Yrd. Doç. Dr. Nilay ŞAHİN, Yrd. Doç. Dr. Hilal KOCABAŞ'a, istatistik çalışmalarındaki yardımlarından dolayı sayın Uzm. Dr. MEHMET UYSAL'a saygı ve şükranlarımı sunarım.

Uzmanlık eğitimim boyunca birlikte çalıştığım uzman doktor arkadaşlarım Dr. Ekrem AKKURT, Dr. Ayşenur TEKİN, Dr. Halim YILMAZ, Dr. Aysel HORASANLI, Dr. Nagehan YARAROĞLU, Dr. Gamze YILMAZ, Dr. Banu ORDAHAN, Dr. Seher KÜÇÜKSARAÇ, Dr. Ercan Kaydok, Dr. Ayşe Ünal Enginar, araştırma görevlisi Dr. Ufuk YÜCEL, Dr. Ali Yavuz KARAHAN, Dr. İlknur ALBAYRAK, Dr. Ozan YAŞAR, Dr. Kemal EROL, Dr. Ramazan YILMAZ, Dr. Sinan BAĞCACI, Dr. Ender Salbaş, Dr. Havva Turaç, Dr. Murat Çubukçu, Dr. Ömer Nas, Dr. Tayfun Güngör, Dr. Muhammet Şahin, Dr. Muammer Özdemir, eşim Tuğba Yeşilyurt'a, kliniğimizin tüm hemşire ve çalışanlarına teşekkür ederim.

11. EKLER

AKTİVİTEYE ÖZEL DENGE GÜVENLİK SKALASI

1.Evin etrafında yürümek
2.Merdiven inip çıkmak
3.Yerdeki terliği giymek
4.Göz seviyesine uzanmak
5.Ayaklarının ucuna basarak yürümek.
6.Uzanmak için sandalyeden kalkmak
7.Yeri süpürmek
8.Arabanın dışında ve yakınında yürümek
9.Arabaya inip binmek
10.Araç park yerinde yürümek
11.Rampa inip çıkmak
12.Kalabalık yerlerde dolaşmak
13.Kalabalıkta yürümek veya birilerine çarparak yürümek
14.Yürüyen merdivende trabzana tutunarak durmak
15.Yürüyen merdivenden trabzana tutunmadan durmak
16.Buz kaplı kaldırımında yürümek.

*Puanlama %0-%100 arasında yapılacak.

ÜST EKSTREMİTE AKTİVİTE TESTİ

Sıki tutma
<ol style="list-style-type: none">1. 10 cm'lik küpü yerden almak (skor=3, toplam=18 ise kavrama testine geçilir2. 2.5 cm'lik küpü yerden almak (skor=0, toplam=0 ise kavrama testine geçilir.)3. 5 cm'lik küpü tutmak4. 7.5 cm'lik küpü tutmak5. 7.5 cm çapında topu tutmak6. 10 x 2.5 x 1 cm'lik taşı tutmak
Kavrama
<ol style="list-style-type: none">1. Bir bardak suyu diğeri bir bardağı boşaltmak. (skor=3, toplam=12 ise kısırtma testine geçilir.)2. 2.25 cm'lik tüp tutmak (skor=0, toplam=0 ise kısırtma testine geçilir.)3. 1x16 cm'lik tüp tutmak4. Contayı (3.5 cm çapında) civataya takmak
Kısırtma
<ol style="list-style-type: none">1. Rulman bilyeyi (6mm) 3. parmak ve baş parmak arasında tutmak (skor=3, toplam=18 ise kaba hareket testine geçilir)2. Bilyeyi(1.5cm) işaret parmağı ve baş parmak arasında tutmak (skor=0, toplam=0 ise kaba hareket testine geçilir)3. Rulman bilyeyi 2. parmak ve baş parmak arasında tutmak4. Rulman bilyeyi 1. parmak ve baş parmak arasında tutmak5. Bilyeyi 3. parmak ve baş parmak arasında tutmak6. Bilyeyi 2. parmak ve baş parmak arasında tutmak
Kaba hareket
<ol style="list-style-type: none">1. Elini başının arkasına götürmek (skor=3, toplam=9 ise test bitirilir.) (skor=0, toplam=0 ise test bitirilir.)
<ol style="list-style-type: none">2. Elini başının üstüne koymak.
<ol style="list-style-type: none">3. Elini ağzına götürmek
*Puanlama 0-3 arasında yapılacak.

BERG DENGE SKALASI

1-Desteksiz oturma
2-Oturur pozisyondan ayağa kalkma
3-Ayakta iken oturur pozisyona gelme
4-Transfer
5-Desteksiz ayakta durma
6-Gözleri kapalı ayakta durma
7-Ayak ucunda durma
8-Tandem pozisyonunda ayakta durma
9-Tek bacağının üzerinde ayakta durma
10-Ayaklar sabitken gövdeyi çevirme(döndürme)
11-Zemindeki nesneyi alabilmek
12-360 derece dönebilmek
13-Tabureye adımını atabilmek
14-Ayakta iken ileriye uzanmak
<p>*Puanlama 0-4 arasında yapılacak</p> <p>0-20 arası tekerlekli sandalyeye bağımlı</p> <p>21-40 arası yardımla yürüyebilir.</p> <p>41-56 arası bağımsız.</p>

GÖVDE KONTROL TESTİ

1-Yatakta hasta tarafa doğru yuvarlanmak
2-Yatakta sağlam tarafa doğru yuvarlanmak
3-Yatak kenarında en azından 30 saniye boyunca ayaklar yerle temas ederken oturma pozisyonunda dengede durabilmek
4-Uzanır pozisyondan dik oturur pozisyona gelebilmek
<p>Hepsini normal bir şekilde tamamlamak: 25 puan Yardım almadan tamamlayamamak:0 puan Kollarını kullanarak tamamlamak:12 puan Minimum:0 puan Maksimum:100 puan</p>