

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İNME HASTALARINDA TEK TARAFLI
GÖRSEL İHMALİN FONKSİYONEL DÜZEYE
VE REHABİLİTASYON SONUÇLARINA ETKİSİ**

**UZMAN FİZYOTERAPİST
ÖZGE ALTIN ERTEKİN**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
DOKTORA TEZİ
İZMİR-2009**

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

**İNME HASTALARINDA TEK TARAFLI
GÖRSEL İHMALİN FONKSİYONEL DÜZEYE
VE REHABİLİTASYON SONUÇLARINA ETKİSİ**

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON
DOKTORA TEZİ**

**UZMAN FİZYOTERAPİST
ÖZGE ALTIN ERTEKİN**

Danışman Öğretim Üyesi:
DOÇ. DR. NİHAL GELECEK

İÇİNDEKİLER

TABLO LİSTESİ	ii
FİGÜR ve GRAFİK LİSTESİ	iii
EGZERSİZ FOTOĞRAFLARI LİSTESİ	iv
KISALTMALAR	v
TEŞEKKÜR	vi
ÖZET	1
SUMMARY	3
GİRİŞ	5
GENEL BİLGİLER	6
GEREÇ VE YÖNTEM	24
BULGULAR	38
TARTIŞMA	47
SONUÇLAR	53
KAYNAKLAR	54
EKLER	67

TABLO LİSTESİ

	Sayfa No
Tablo 1 İnme İle İlişkisi Kesin Risk Faktörleri	7
Tablo 2 İnmede Klinik Sınıflama	8
Tablo 3 Görsel İhmal Tanısında Kullanılan Testler ve Görevleri	22
Tablo 4 Barthel İndeksi'ne Göre Yeterlilik Değerlendirmesi	26
Tablo 5 Egzersiz Eğitim Programı	28
Tablo 6 Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması	38
Tablo 7 Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması	38
Tablo 8 Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı	39
Tablo 9 Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Cinsiyete Göre Dağılımı	39
Tablo 10 Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının VKİ'ye Göre Dağılımı	39
Tablo 11 Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Eğitim Düzeyleri	40
Tablo 12 Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının İnme Risk Faktörlerine Göre Dağılımı	40
Tablo 13 Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi, 3. ay ve 1. yıl Bİ Puanları	41
Tablo 14 Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi, 3. ay ve 1. yıl RMI Puanları	41
Tablo 15 Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi, 3. ay ve 1. yıl CBÖ Puanları	42
Tablo 16 Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Grup İçi Farklarının Tedavi Öncesi ile 3. ay ve 1. yıl ortalamalarının karşılaştırmaları	43
Tablo 17 Gözetimli ve Ev Programı Gruplarının Tedavi Öncesi ve 1. yıl Ortalamaları Arasındaki Farkın Karşılaştırılması	44
Tablo 18 Hastaların BI, PASS, RMI, BDÖ ve CBÖ Puanları Arasındaki İlişki	46

FIGÜR ve GRAFİK LİSTESİ

	Sayfa No
Figür 1 İhmalin Değerlendirilmesinde Kopyalama ve Spontane Resim Çizme Testleri	21
Grafik 1 Gözetimli (GE) ve Ev Programı (EP) Gruplarında, Bİ, PASS, RMI, BDÖ ve CBÖ Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimi	45

EGZERSİZ FOTOĞRAFLARI LİSTESİ

		Sayfa No
Resim 1	Yatak içinde pasif, aktif yardımcı omuz mobilizasyonu	29
Resim 2	Yatak içinde pasif, aktif yardımcı dirsek fleksiyon- ekstansiyonu	29
Resim 3	Yatak içinde pasif, aktif yardımcı kontrollü kalça-diz fleksiyonu	29
Resim 4	Yatak içinde pasif, aktif yardımcı ayak bileği dorsifleksiyonu	29
Resim 5	Yatak içinde alt ekstremiteye ağırlık aktarma- pelvik elevasyon eğitimi	30
Resim 6	Sırtüstü yatıştan oturma pozisyonuna gelme	30
Resim 7	Oturma pozisyonunda etkilenmiş üst ekstremiteye ağırlık aktarma	30
Resim 8	Oturma dengesinin kazandırılması	30
Resim 9 a-b	Oturma pozisyonunda pasif, aktif yardımcı omuz mobilizasyonu	31
Resim 10 a	Emekleme pozisyonunda hemiplejik üst ekstremiteye ağırlık aktarma	31
Resim 10 b	Emekleme pozisyonunda hemiplejik alt ekstremiteye ağırlık aktarma	31
Resim 11	Oturma pozisyonundan ayağa kalkma ve otur-kalk egzersizi	32
Resim 12	Ayakta durma dengesi ve koruyucu postüral reaksiyonların geliştirilmesi	32
Resim 13	Parsiyel çömelme egzersizi	33
Resim 14 a	Sağlam bacak üzerinde tek ayak denge eğitimi	33
Resim 14 b	Paretik bacak üzerinde tek ayak denge eğitimi	33
Resim 15 a	Egzersiz basamağının üzerine önden adım alma (paretik bacak ile yukarı, sağlam bacak ile aşağı ve tam tersi)	34
Resim15 b	Egzersiz basamağının üzerine yandan adım alma (paretik bacak ile yukarı, sağlam bacak ile aşağı ve tam tersi)	34
Resim 16	Engellerin üzerinden öne ve yanlara doğru atlama	35
Resim17	Farklı yönlere yürüme eğitimi	36

KISALTMALAR

TGİ	Tek Taraflı Görsel İhmal
Bİ	Barthel İndeksi
PASS	Postural Assessment For Stroke Scale
RMİ	Rivermead Mobilite İndeksi
BDÖ	Berg Denge Ölçeği
CBÖ	Catherine Bergego Ölçeği
UVN	Unilateral Visual Neglect
SE	Supervised Exercise Group
HE	Home-Based Exercise Group
GYA	Günlük Yaşam Aktiviteleri
AF	Atrial Fibrilasyon
DM	Diabetes Mellitus
İKA	İnternal Karotis Arter
ASA	Anterior Serebral Arter
OSA	Orta Serebral Arter
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
BBT	Bilgisayarlı Beyin Tomografisi
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
MRG	Manyetik Rezonans Görüntüleme
VKİ	Vücut Kitle İndeksi

TEŞEKKÜR

Tezimin ortaya çıkmasında ve oluşturulmasında kuşkusuz en büyük emeğe sahip yüksek lisanstan sonra doktora tezimde de benden yardımlarını, desteğini, sabrını ve bilgisini esirgemeyen değerli hocam Doç. Dr. Nihal Gelecek'e teşekkürü bir borç bilirim. Ayrıca tezimin olgunlaşp bu günlere gelmesindeki katkıları ve yapıcı eleştirileri için hocalarım Yrd. Doç. Dr. Yücel Yıldırım'a ve Doç. Dr. Gülden Akdal'a teşekkürlerimi sunarım.

Bu uzun yolculukta beni yalnız bırakmayan ve desteğini esirgemeyen sevgili eşime bana olan güveni ve anlayışından dolayı teşekkür ederim.

Çocukları olmaktan büyük gurur duyduğum ve bu günlere gelmemde en büyük pay sahibi olan sevgili anne ve babacığma teşekkür eder, sonsuz sevgi ve saygılarımı sunarım.

Uzman Fizyoterapist

Özge Altın Ertekin

Kasım 2009

ÖZET

İNME HASTALARINDA TEK TARAFLI GÖRSEL İHMALİN FONKSİYONEL DÜZEYE VE REHABİLİTASYON SONUÇLARINA ETKİSİ

Uzm. Fzt. Özge ALTIN ERTEKİN

Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

Yazışma Adresi:

Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu
35340 Inciralti- İzmir
ozge.altin@deu.edu.tr

Amaç: Tek taraflı görsel ihmal (TGI), inme hastalarında lezyonun kontralateraline uygulanan anlamlı bir vizüel uyarana cevap verememe, bu bölgeye oryante olamama olarak kendini gösterir. Bu çalışmanın amaçları, TGI'si olan inme hastalarında 12 haftalık özelleşmiş gözetimli ve ev egzersiz eğitim programının fonksiyonel düzeye ve rehabilitasyon sonuçlarına etkilerini araştırmak ve iki grupta egzersizin bir yıllık sonuçlarını karşılaştırmaktır.

Yöntem: Hastalar, kart çekme sistemi ile 12 haftalık fizyoterapi programı alacak iki gruba randomize edildi. Gözetimli egzersiz grubu (n=10), haftada üç gün fizyoterapist eşliğinde standardize egzersiz programına katıldı. Ev egzersiz grubuna (n=10) yazılı egzersiz programı verildi ve hastalar, fizyoterapist tarafından tedavi süresince yapılan haftalık telefon kontrolleri ile egzersiz yapmaları için motive edildi.

Hastaların yetersizlikleri [Barthel İndeksi (Bİ)], mobilite düzeyleri [Rivermead Mobilite İndeksi (RMI)], postüral düzgünlükleri [Postural Assessment for Stroke Scale (PASS)], dengeleri [Berg Denge Ölçeği (BDÖ)] ve günlük yaşam aktivitelerindeki ihmal şiddetleri [Catherine Bergego Ölçeği (CBÖ)] tedavi öncesinde, 3. ayda ve birinci yıl kontrollerinde değerlendirildi.

Bulgular: Çalışmanın başlangıcında, iki grup arasında demografik özellikler ve değişkenler açısından fark yoktu. İki grupta da BI, PASS, RMI, BDÖ ve CBÖ değerleri 3.ay ve 1.yıl kontrollerinde istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttı. Klinik değişkenler arasındaki farkın grup veya zaman etkisinden kaynaklandığını saptamak amacıyla yapılan ANOVA analizinde, gruplar arası istatistiksel anlamlılık saptanamazken, zaman etkisi BI, PASS, RMI, BDÖ ve

CBÖ puanları için anlamlı bulundu ($p<0.05$). Bİ ile PASS, RMI ve BDÖ parametreleri arasında pozitif ve güçlü bir korelasyon tespit edildi ($p<0.01$). CBÖ puanları ile RMI, BDÖ, BI ve PASS puanları arasında ise negatif yönde, güçlü bir korelasyon bulundu ($p<0.05$).

Sonuç: TGI temel alınarak oluşturulan egzersiz programlarının fizyoterapist gözetimli veya ev programı olarak verilmesi, sonuçlar açısından benzer etkiler ortaya çıkarmıştır. Bu kazanımların kalıcı olması için düzenli kontrollerin yapılması gerekmektedir.

Anahtar Kelimeler: inme, tek taraflı görsel ihmal, egzersiz, denge, mobilite

SUMMARY

EFFECT OF UNILATERAL VISUAL NEGLECT ON FUNCTIONAL STATUS AND REHABILITATION OUTCOMES IN STROKE PATIENTS

MSc. PT. Özge ALTIN ERTEKİN

Dokuz Eylül University School of Physical Therapy and Rehabilitation

Correspondence:

Özge ALTIN ERTEKİN

Dokuz Eylül University School of Physical Therapy and Rehabilitation

35340 Inciralti- Izmir, TURKEY

ozge.altin@deu.edu.tr

Objective: Unilateral visual neglect (UVN) is a clinical syndrome described as a failure to attend or respond to objects on the contra-lesion side. The aims of this study were to investigate the 12 weeks specialized supervised and home-based exercise program effects at functional status and rehabilitation outcomes in stroke patients diagnosed with UVN, and to compare the follow-up results of one year.

Methods: Patients were allocated into two groups to receive a 12-week physiotherapy intervention with random card selection. The supervised exercise group (n=10) continued with standardized regular three exercise sessions per week with physiotherapist. The home exercise group (n=10) was given written exercise program and were encouraged to exercise with weekly calling by the physiotherapist through the intervention.

Disability (Barthel Index-BI), mobility (Rivermead Mobility Index-RMI), posture (Postural Assessment for Stroke Scale-PASS), balance (Berg Balance Scale-BBS), and neglect severity in everyday tasks (Catherine Bergego Scale-CBS) were assessed before the treatment, at third months and the first year.

Results: At the beginning of the study, there was no statistically significance in demographic characteristics and outcome measures between the groups ($p>0.05$). The values of the BI, PASS, RMI and BBS increased statistically significantly in both groups at third months and the first year ($p<0.05$). The repeated measures ANOVA test was used to determine the group

and time effect for all clinical variables. There was no significant time by group interaction for all outcomes, whereas time effect was significant for BI, PASS, RMI, BBS, and CBS scores ($p < 0.05$). It was stated a strong correlation between BI and the PASS, RMI and BBS parameters ($p < 0.01$). The CBS scores were strongly correlated with the scores of the RMI, BBS, BI, and PASS ($p < 0.05$).

Conclusions: Exercise programme which were developed on the basis of UVN were displayed the same outcomes either supervised or home-based. These benefits may have retention provided that regular controls are not omitted.

Key words: stroke, unilateral visual neglect, exercise, balance, mobility

GİRİŞ

Tek taraflı görsel ihmal (TGİ), inme hastalarında sağ hemisfer lezyonlarından sonra yaygın olarak görülen, mevcut duysal ya da motor defektlerle açıklanamayan algısal bir defisittir. Lezyonun karşı yarı alanından gelen duysal uyarana cevap verememe, bu bölgeye oryante olamama ile kendini gösterir (1).

TGİ'in en yaygın nedeni serebral infarktır. İ inferior paryetal lob, dorsolateral frontal alan, orta frontal bölge, singulat korteks, talamik-mezensefalik bölge ve bazal ganglionlar ve oksipital bölge gibi farklı beyin alanlarının etkilenmesiyle ihmal sendromu ortaya çıkabilir. Bu bölgeler, görsel-uzaysal dikkatten sorumlu nöral şebekeyi oluştururlar (2-4).

İnme hastalarında ihmalin saptanmasına yönelik yapılan çalışmalarda çok çeşitli değerlendirme yöntemleri, farklı değerlendirme zamanı ve olgu seçimi dikkat çekmektedir. Bu nedenle sağ hemisfer lezyonuna bağlı TGİ insidansı, %8-90 arasında bulunmuştur (5-13). İnme hastalarında %25-30 oranında kalıcı olabilen TGİ, tüm dünyada her yıl 3-5 milyon yeni, ihmali olan inme hastasına denk gelmektedir (14).

İnme hastalarında ihmalin varlığı, tedaviye verilen yanıtları geciktirerek fonksiyonel iyileşmeyi olumsuz yönde etkiler ve bu hastaların ihmali olmayan hastalara göre hastanede yatış, taburcu olma ve rehabilitasyon sürelerinin daha uzun olmasına neden olur (6, 8, 12, 15-27). Bu olumsuz etkileri nedeniyle, TGİ, inme rehabilitasyon ekibinin tüm üyeleri tarafından dikkat edilmesi gereken bir sendrom olarak tanımlanmaktadır (28).

İnme hastalarına yönelik yürütülen çalışmalarda ise egzersiz eğitimlerinin, mobilite ve denge üzerine olumlu etkileri gösterilmiştir. Bu çalışmalarda, sıklıkla gözetimli veya evde egzersiz eğitiminin etkinliği araştırılmıştır (29-38). Buna karşın, literatürde TGİ hastalarında fizyoterapi ve rehabilitasyon sonuçları yeterince tartışılmamıştır.

Bu çalışmanın amaçları, TGİ'si olan inme hastalarında 12 haftalık özelleşmiş gözetimli ve ev egzersiz eğitim programının fonksiyonel disabilite ve rehabilitasyon sonuçlarına etkilerini araştırmak ve iki grupta egzersizin bir yıllık sonuçlarını karşılaştırmaktır.

GENEL BİLGİLER

I. İNME

I.1. Tanım

Dünya Sağlık Örgütü'nün tanımlamasına göre, inme; vasküler nedenler dışında görünür bir neden olmaksızın, 24 saatten uzun süren ya da 24 saatten daha kısa süre içinde ölümlle sonlanabilen, fokal serebral fonksiyon kaybına ait belirti ve bulguların hızla yerleşmesi ile karakterize klinik bir sendromdur (39).

I.2. Epidemiyoloji

Tüm inmeler içinde beyin infarktı %80, intraserebral kanama %15, subaraknoid kanama %5 oranında görülür (40). İnme sadece gelişmiş ülkelerde değil, tüm dünyada kalp hastalıkları ve tüm kanserlerin ardından üçüncü sıklıkta gelen ölüm nedenidir. İnme insidansı beyaz ırkta her 1000 kişide 2 iken, yaşlı popülasyonda bu oran binde dörde çıkmaktadır. Standardize yıllık insidans, ilk inme için her 100 bin kişilik popülasyonda ABD'nde 135-272, Avrupa'da 117-21, Japonya ve Çin'de 83-329 arasında değişmektedir (41, 42). İnme prevalansı binde altı civarındadır. İnme mortalitesinde batı ülkelerinin çoğunda ve Japonya'da son 50 yıldır süregelen bir azalma izlenmektedir. Ancak yaşlı popülasyondaki artışa bağlı olarak inme ve inmeye bağlı ölümlerin mutlak sayısı artmaktadır. İnmenin toplumsal yüküne bakıldığında, inmeli hastaların %20'si erken dönemde olmak üzere %30'u bir yıl içinde ölmekte, yaşayanların üçte biri ise GYA'nde bağımlı olarak yaşamlarına devam etmektedirler. Bu nedenle inme, mortalitede üçüncü sırada maluliyette ilk sırada yer alır. Ortalama yaşam süresinin uzamasıyla, erişkin çağda en önemli morbidite ve uzun dönem yetersizlik kaynağı olan inme için risk oluşturan faktörlere daha fazla rastlanması hastalığın insidansını giderek artırmaktadır (43-47). Türkiye'de bu konuda yapılmış kesin istatistiksel veriler bulunmamakla birlikte nöroloji kliniklerine yatan hastalar arasında beyin damar hastalıkları ilk sırada bulunmaktadır. Türkiye'de her yıl yaklaşık 60000 hasta inme nedeniyle kaybedilmektedir. Yaşlanan nüfus da göz önüne alındığında inmenin çok önemli ve önlenabilir bir sağlık sorunu olduğu açıktır. Ülkemizde inme hastalarının genel özellik ve risk faktörlerinin araştırıldığı hastane tabanlı, çok merkezli çalışmada iskemik inme oranı %72, hemorajik inme oranı %28 olarak bildirilmiştir (48).

I.3. Risk Faktörleri

İnme için kesin risk faktörleri, değiştirilemeyen, değiştirilmesiyle inmenin önlenmesinde değeri kanıtlanmış ve değiştirilmesiyle inmenin önlenmesinde olası yararı olan risk faktörleri olarak sınıflandırılmaktadır (Tablo 1) (40, 49, 50). Ayrıca bazı kalp hastalıkları (kardiyomyopati, aort stenozu), oral kontraseptif kullanımı, fiziksel inaktivite, obezite, uyku apnesi ve migren gibi kesin olmayan risk faktörleri de söz konusudur (51, 52).

Tablo 1 : İnme İle İlişkisi Kesin Risk Faktörleri

I. Değiştirilemeyen Risk Faktörleri

Yaş
Cinsiyet
Hereditör/ ailesel özellikler
İrk / etnisite
Coğrafi Bölge

II. Değiştirilmesiyle İnmenin Önlenmesinde Değeri Kanıtlanmış Risk Faktörleri

Hipertansiyon
Kalp Hastalıkları
Sigara
Yüksek kan kolesterolü ve lipitler
Orak hücreli anemi
Geçici iskemik ataklar
Asemptomatik karotis stenozu

III. Değiştirilmesiyle İnmenin Önlenmesinde Olası (Henüz Kanıtlanmamış) Risk Faktörleri

Diabetes Mellitus (DM), Hiperhomosisinemi, Sol ventrikül hipertrofisi

Yaş, inme ile ilişkili en önemli risk faktörüdür. İnme geçirenlerin yaklaşık %70'i 65 yaşın üzerindedir. İnme insidansı 55 yaşından sonra her dekat için iki kat artar ve erkeklerde kadınlardan %19-30 daha yüksektir. Hipertansiyon, inme sıklığını dört kat artıran en önemli değiştirilebilir risk faktörlerindedir (53). Kardiyembolik inmelerin yaklaşık yarısı atrial fibrilasyon (AF)'lu hastalarda olmaktadır ve inme riskini 3-5 kat artırır. Başta hipertansiyon olmak üzere pek çok risk faktörünün etkisi yaşla azalırken, AF'nin etkisi artarak devam eder. Bu nedenle AF tedavi edildiğinde inme riskini önemli oranda azaltan risk faktörüdür. DM, inme riskini erkeklerde 1.8, kadınlarda 2.2 kez artırır, ateroskleroz ve hipertansiyon, obezite, hiperlipidemi gibi diğer aterojenik risk faktörlerinin gelişmesine neden olur. Diğer değiştirilebilir risk faktörlerinden hiperkolestolemi, koroner kalp hastalığına neden olurken, iskemik inme sıklığı ile ilişkisi kesin değildir (54). Sigara, diğer kronik hastalıklara benzer şekilde inme riskini yaklaşık iki kat artırır (55). Orta derecede fiziksel aktivitenin, haftada en az 3-4 gün, 30-60 dakika tempolu yürüme, kan basıncının azalmasında ve kilo kontrolünde etkili olduğu bilinmektedir ve inme riskini arttıran faktörlerin kontrolünde etkili yöntemlerdendir (51, 56).

Risk faktörü sayısı arttıkça, inme riski katlanarak artar. İnmede iki korunma yönteminden söz edilir, birincisi primer korunma yani risk faktörlerinin elimine edilmesi, ikincisi ise rekürrens tehlikesine karşı alınan önlem, tedavi ve girişimlerden oluşan sekonder korunmadır (52). Tüm akut inme vakalarında, rekürrens oranı %25'tir. Rekürrens ihtimali her hasta için yılda ortalama %4-10 değişir. İnme kaynaklı morbidite, mortalite ve yetersizliği azaltmanın en etkili yolu, inme oluşmasını önlemek için alınması gereken önlemleri almak, eğer oluşmuş ise rekürrens ihtimalini azaltmaktır. Konuyla ilgili özellikle değiştirilebilir risk faktörleri hakkında toplumun eğitilmesi bile inme oluşumunu azaltmada etkili yöntemlerdendir (49, 57-60).

II. İNME SINIFLAMASI

II. 1. Klinik Sınıflama

Beyinde dominant ve dominant olmayan hemisfer lezyonlarına bağlı bulgular Tablo 2' de gösterilmiştir (50, 61, 62, 63, 64).

Tablo 2 : İnmede Klinik Sınıflama

SOL HEMİSFER	SAĞ HEMİSFER
<ul style="list-style-type: none">• Sağ hemiparezi (yüz, kol ve bacakta değişken tutuluş)• Sağ hemihipoestezi (motor tutuluşta olduğu gibi değişken)• Sterognozi fonksiyonunda azalma• Grafestezi• Sağ homonim hemianopsi• Dizartri• Afazi - Tutuk - Akıcı• Aleksi• Agrafi• Akalkuli• Ekstremitte apraksisi	<ul style="list-style-type: none">• Sol hemiparezi (yüz, kol ve bacakta değişken tutuluş)• Sol hemihipoestezi (motor tutuluşta olduğu gibi değişken)• Sol homonim hemianopsi• Dizartri• Sol taraf ihmali (neglect)• Anozognozi• Asomatognozi• Konuşmanın prozodisinde bozulma• Duygulanım bozuklukları

II. 2. Toast Sınıflaması

İnme sınıflamasında en sık kullanılan sistem TOAST'a (*Trial of Org 10172 in Acute Stroke Treatment*) göre inmeler iskemik ve hemorajik olmak üzere iki ana gruba ayrılmaktadır (50, 65).

II. 2. 1. İskemik İnme

II. 2. 1. a. Trombotik İnme

Trombotik inmeler, inmenin en yaygın tipi olup tüm iskemik serebrovasküler hastalıkların %40'ını oluşturur (54). Karotid ya da orta serebral arter gibi büyük kan damarlarının aterosklerotik stenoz veya oklüzyonuna bağlı ortaya çıkan trombotik inmelerde, trombotik oklüzyon gitgide artar ve defisit yavaş yavaş saatler, günler içinde gelişir. Sabah yeni bir defisit ile uyanan hasta olasılıkla trombotik inme geçirmiştir (66).

II. 2. 1. b. Embolik İnme

Tüm iskemik inmelerin yaklaşık %30'u emboli kaynaklıdır. Embolik inme, trombosit, fibrin ve kolesterol veya damar çeperinden kopan hematojen materyalin parçalarından kaynaklanabilir (67). Emboli gece veya gündüz herhangi bir zamanda, en sık yataktan kalkma sırasında olur. Embolinin çoğu kez distal ve küçük kortikal damarları tıkanması nedeniyle afazi ve nöbetler ortaya çıkar. İnfarktlı beyin bölgesi yüzeysel ve küçük olmasına rağmen kortikal fonksiyonun önemi nedeniyle hastanın aktivitelerini büyük ölçüde etkiler (64, 66).

II. 2. 1. c. Laküner İnme

Laküner infarktlar, tüm iskemik inmelerin yaklaşık %25'inin kapsar. Sessiz laküner lezyonlar, çok küçüktür ve serebral dolaşımın azalması ile yakından ilişkilidir (68). Sadece büyük damarlardan çıkan küçük perforan arteriollerin dallandığı beyin derinliklerinde, bazal ganglionlar, internal kapsül, beyin sapı ve talamusta görülür. Büyük damarlardan ayrılan küçük arterioller, özellikle hipertansiyonun sonucunda, sürekli yüksek basınçla karşı karşıya kaldıkları için zamanla kalınlaşıp hiyalinize olurlar ve tıkanarak dolaşımı sağladıkları bölgede tromboza benzer belirtiler ortaya çıkaran infarkta yol açarlar (66).

II. 2. 2. Hemorajik İnme

Hemorajik inmeler tüm inmelerin sadece %10'unu oluşturmalarına rağmen prognozu çok kötüdür; hastaların %30-35'i 1-30 gün içinde yaşamlarını yitirir (69). Olguların %70-80'inde hipertansiyon mevcuttur. Başlangıç çok anidir. Kanama, daha çok bazal ganglion, internal kapsül ve beyin sapında olur ve kafa içi basıncının artmasıyla baş ağrısı, bulantı, kusma ve bilinç bozukluğuna meydana gelir (50).

III. İNME HASTALARINDA DENGE VE POSTÜRAL KONTROL BOZUKLUKLARI

İnme hastalarının büyük çoğunluğu temel GYA'ni gerçekleştirmeyi kısıtlayan duysal, motor, kognitif ve emosyonel bozukluklara sahiptir. İnme hastalarındaki sensorimotor bozukluğa bağlı en çok etkilenen fonksiyonlar, postüral kontrol, denge ve yürümedir. Bu mekanizmaların bozulmasıyla inme hastalarında düşme riski artmaktadır (70, 71).

İnme sonrası denge bozuklukları mekanizması, lezyon bölgesi ve kapladığı alanın büyüklüğü, parezi, duysal kayıp, kas tonusunda değişiklikler, anormal postüral reaksiyonlar ve uzaysal ihmal ile açıklanır. İnme hastalarında denge bozukluğuna yol açan bir diğer önemli neden, duysal girdilerin (somatosensoryal, görsel ve vestibuler) merkezi sistemde integrasyonundaki bozukluktur (72).

V. 1. Postüral Kontrolü Etkileyen Faktörler

Postüral kontrol; birçok fizyolojik sistemin integre bir şekilde çalışması ile mümkün olur. Duysal modalitelerin integrasyonu, biyomekanik faktörler, hareket stratejileri, kognitif işlem, vertikalite algısı, yaş ve lezyon lokalizasyonu denge ve postüral kontrolü etkileyen faktörler olarak tanımlanmaktadır (72, 73).

V. 1. 1. Duysal Modaliteler ve Duysal İntegrasyon

Üç temel duysal modalite postüral kontrolde görev alır: somatasensoryal, görsel ve vestibüler afferentler. Düzgün postüral kontrol için bu sistemlerde bilginin bütünleştirilmesi gereklidir. Duysal bilgi, dinamik olarak düzenlenir ve çevresel koşullardaki değişikliklere göre modifiye edilir. Duysal bilginin bütünleştirilmesinde çok sayıda kaynaktan faydalanılabilirken, Merkezi Sinir Sistemi (MSS) bir sisteme öncelik verir ve diğerlerinin ortostatik pozisyonda (ayakta duruşta) dengeyi kontrol etmesini sağlar (72, 73).

Normal erişkinlerde, görsel, vestibüler ve somatosensoryel sistemler denge kontrolünde yer alırlar ve bireyin postüral kontrolünü koordine ederler. Statik ayakta durma pozisyonu örneğinde olduğu gibi, sağlıklı bireyler alt ekstremitelerden bir bütün olarak gelen (ayak basınç duyusu reseptörleri, ayak bileği eklem reseptörleri ve kas proprioseptörleri) somatosensoryel uyarıları esas olarak alır, dengenin koordine edilmesinde kullanır. Bu koşullarda, somatosensoryal afferentler, postüral kontrol için gerekli olan bilginin %70'ini, vestibüler afferentler %20'sini, görsel girdiler ise %10'unu karşılar (73).

Sağlıklı bireylerde her koşul için uygun duysal girdiyi seçebilme ve buna güvenebilme yeteneği mevcuttur. MSS, sallanma sırasında veya sabit olmayan yüzeylerde ayakta duruşta olduğu gibi proprioseptif bilginin daha az güvenilir olduğu durumlarda, duysal girdilerden çok görsel ve vestibüler bilgiye ağırlık verirken, postüral yönelim için gereken somatosensoryel girdilere olan bağımlılığı azaltır. Karanlıkta ise, denge kontrolü somatosensoryel ve vestibüler geribildirime bağlıdır.

Duysal girdilerin oluşturduğu bu merkezi integrasyon, yetersiz afferent bilgiler tarafından oluşturulan muhtemel duysal çatışmaların (*sensory conflict*) ortaya çıkmasına izin verir. Örneğin, sabit bir tren, başka bir tren hareket etmeye başladığında illüzyonel şekilde hareket meydana getirirken vestibüler ve somatosensoryel bilgi, görsel bilgi ile çatışmaya düşer. Bu durumda, görsel sistemin bireyin cisme göre görsel hareketini bildirmesine rağmen, bu bilgi somatosensoryel ve vestibüler sistemlerden gelen bilgiyle çatışır. Böyle bir durumda, düşmemek için, uygun duysal bilgiyi analiz etme, karşılaştırma, seçme, efferent ve afferent bilgileri birleştirebilme yeteneği çok önemlidir. MSS, görsel bilgiyi reddeder ve düşmemek için uygun duysal bilgiyi seçer. Bu seçim, hemiparetik inme hastalarında bozulmaktadır (71-73).

Denge ile ilişkili üç duysal sistemin anormal etkileşimi, anormal postüral reaksiyonlara neden olmaktadır. Görsel girdilere aşırı bağımlılık zamanla öğrenilen kompanzatuvar bir cevaptır. Tek bir sisteme güvenmek yetersiz adaptasyonlara, sonuç olarak da denge bozukluklarına yol açar. Ayrıca duysal integrasyon ve duysal çatışma, inme hastalarında bozularak kesin olmayan bilgi verir. Buna bağlı olarak, hastalar güvenilir olmasa bile daha çok görsel girdiyi odaklanırlar (73, 74).

V. 1. 2. Biomekanik Kısıtlılıklar

Postüral kararlılık, yerçekimi merkezini destek yüzeyi içinde veya kararlılık limitlerinde tutabilme yeteneği olarak tanımlanır. Bu limitler sabit değildir, göreve, harekete, bireysel biyomekaniklere ve çevresel faktörlere göre modifiye edilebilir. Sonuçta, eklem hareket açıklığında, tonusta, kuvvette ve kas kontrolündeki bozukluklar, postüral kontrolü etkilemektedir. MSS, kararlılık limitlerinin içsel tasarımına (internal reprezentasyon) sahiptir ve bunu hareket etme ve dengeyi korumak için kullanır (72-74).

Dengenin en önemli biyomekanik kısıtlaması, destek yüzeyinin kalitesi ve boyutudur. Hemiparetik hastalarda, etkilenen alt ekstremitenin zayıflığı ve kas kontrolünün bozulması, eklem hareketinin azalması ve ağrının olması destek yüzeyinde değişikliklere yol açar. Ağırlık merkezi, ayak bileği eklemindeki (ekin deformitesi) antero-posterior kas dengesizliğine bağlı, paretik bacağın anterioruna doğru yer değiştirir. Ek olarak, gövde kontrolünün yetersiz olması, dengeyi bütünüyle olumsuz etkilemektedir (73).

V. 1. 3. Hareket Stratejileri

1980 başlarındaki çalışmalar, insan vücudunun postüral stratejilere sahip olduğunu, bu stratejilerin postüral kontrol için sensoryomotor çözümler içerdiklerini ortaya koymuşlardır. Bu stratejiler, ayak bileği, kalça ve adım alma stratejileri olarak tanımlanmıştır ve kas sinerjilerini, hareket paternlerini, eklem torqlarını ve temas kuvvetlerini içermektedirler (73).

Ayak bileği stratejisinde, kas aktivasyonu distalden proksimale doğru olur ve ayakta duruşta küçük salınımlar sırasında gövdeyi vertikal pozisyonda tutmak için daha etkili bir stratejidir. Ayak bileği stratejisi, dar yüzeylerde olduğu gibi destek yüzeyi azaltıldığında veya ayak bileği kaslarının zayıflığında tam anlamıyla kullanılamaz.

Kalça stratejisinde, kas aktivasyonu kalça ve gövdede ortaya çıkar, kalça eklemi, diz ve ayak bileğinde de dönme momenti oluşturur.

Adım alma stratejisinde kas aktivasyonu, kalça abdüktör kaslarının kontraksiyonu ve ayak bileği ekleminin kokontraksiyonu ile başlar (72).

Denge kontrolü, MSS'nin instabiliteleri önceden tahmin etme, saptama ve kas aktivasyonunun paternlerini uygun şekilde programlama yeteneğine bağlıdır. Postüral cevaplarda gecikme, kas aktivitesindeki artışın yavaş olması veya sinerjilerin uzaysal-temporal koordinasyonundaki değişiklikler nedeniyle ortaya çıkabilir. İnmeli hastalar aynı yaş grubundaki kontrollere göre, cisimlere, duvarlara tutunma ve adım alma stratejisi gibi kompanzatuvar stratejileri çok daha sık kullanırlar. Aynı destek yüzeyinde kalabilmek için, inme hastaları öncelikli olarak kalça stratejisine ayak bileği stratejisinden daha çok başvururlar. Ancak bu stratejiler kararlılık (stabilite) için sıklıkla yetersiz kalmaktadır. Bunun en iyi örneği inme hastalarında görülen düşme insidansının yüksek olmasıdır (71, 73).

V. 1. 4. Kognitif İşlem

Dikkatin ayakta durma dengesindeki muhtemel etkileri göz önüne alındığında, algısal defisitlerin postüral simetriyi ve kararlılığı etkileyebileceği düşünülmektedir. Motor yanıtlar ve kas sinerjilerinin aktivasyonu, duysal geri bildirim, dikkat, beklentiler, tecrübe, çevresel özellikler ve hedefler tarafından etkilenir. İnme hastaları tarafından statik postüral kontrolü içeren görevlerde, özellikle görevin zorluğu artığında, dikkat daha çok önem kazanır (73).

V. 1. 5. Vertikalite Algısı

Postüral kontrol için uzayda yeterli yönelimin olması önem taşır. Görsel vertikalitenin algılanması, postüral vertikaliteden bağımsızdır. Vertikalitenin postüral algısı, çok sayıda nöral representasyona sahiptir ve özellikle TGI'si olan inme hastalarında bozulmaktadır (72, 73).

V. 1. 6. Yaşın Postür ve Denge Kontrolüne Etkisi

İnme insidansı ve prevalansı, yaşlı erişkinlerde daha yüksektir. Yaşlılıkta, denge üç temel duysal afferent sistemin fonksiyonel kayıplarına bağlı olarak olumsuz etkilenir. Bu kayıplara kas kuvvet kaybı, eklem hareket açıklığında kısıtlılık ve nöromusküler sistem etkileniminin eklenmesi, özellikle proksimal kasların aktivasyonunun distallerden önce olması kas cevaplarının organizasyonunda kesintiye neden olur. Yaşlılar genç erişkinlerle karşılaştırıldığında, ayak bileği stratejisinden çok kalça ve adım alma stratejilerini kullanırlar. Yaşın ilerlemesiyle beraber, görmenin denge kontrolü üzerine etkisi, özellikle zorlu koşullarda kendini daha çok gösterir (71, 73, 74).

V. 1. 7. Lezyon Lokalizasyonunun Postüral Kontrole ve İyileşme Süresine Etkisi

Çok sayıda çalışmada, denge bozukluklarının, sağ serebral hemisferi içeren lezyonlarda daha sık olduğu bulunmuştur. Uzaysal bilginin posterior pariyetal korteks tarafından bütünleştirilmesi bu bulguların nedeni olarak açıklanmaktadır (73, 74).

Laufer ve arkadaşları, sağ hemisfer ve sol hemisfer anterior beyin dolaşımı etkilenen inme hastalarını karşılaştırdığı çalışmalarında, iki ay sonra sağ hemisfer lezyonlu hastaların %37'sinin, sol hemisfer lezyonlu hastaların ise %60'ının bağımsız ayakta durmayı kazandığını bulmuştur (75). Sackley ve arkadaşları, sol hemisfer lezyonlu hastaların (%30) sağ hemisfer lezyonlu hastalara göre (%7) lateral postüral kararlılıklarının daha çok

iyileştiğini bildirmiştir (76). Benzer şekilde diğer çalışmalarda sağ hemisfer lezyonlu hastaların görsel-uzaysal defisitleri nedeniyle daha şiddetli denge problemlerine sahip olduklarına belirtilmiştir (77-83).

Tek taraflı supratentorial etkilenimi olan inme hastalarının, paryeto-temporal bağlantıyı içeren lezyonlarında, özellikle parieto-insular vestibüler kortekste, statik ve dinamik denge fonksiyonların daha çok etkilendiği bildirilmiştir. Bu ilişki, duysal bütünlükteki eksikliklerin veya uzaysal algısal bozuklukların inme sonrası denge problemlerine yol açmasında büyük rol oynadığını açıklamaktadır (79, 84, 85).

İnme sonrası pozisyonun değiştirilmesi veya korunması sırtüstü yatış, oturma ve ayakta duruş postürü olmak üzere üç temel postürde olur. İnmeden bir hafta sonra, hastaların yaklaşık %40'ı sırtüstü yatıştan yan yatışa dönemez. 30. günde, hastaların yalnızca %60-70'i yardımsız, %20-25'i yardımla postürlerini değiştirebilirken, geriye kalan %10-15'i ise hala sırtüstü yatıştan, etkilenmemiş tarafa daha zor olmak üzere, yan yatışa geçemez (86). Bağımsız oturma postürünün yenilenmesi ise, hastanın işlevsel bağımsızlık kazanması için anahtar hedefdir. Hastaların %75-80'i birkaç dakikalık bağımsız oturma postürünü ilk ay içinde kazanırlar (86, 87). Bir dakika bağımsız oturma yeteneğinin iyileşmesi için gereken ortalama zaman lezyonun büyüklüğüne ve bölgesine göre değişiklik gösterir: laküner infarkt veya posterior dolaşım infarktı için 0 (sıfır) gün, total anterior dolaşım infarktı için ortalama 11 gün (88). Rehabilitasyon alan inme hastalarında, bağımsız oturmayı kazanma süresi rehabilitasyonun başlangıcından itibaren ortalama 11 gündür. Bu iyileşme, sol taraf lezyonlarında özellikle uzaysal ihmali olan sağ taraf lezyonlarına göre daha iyi veya daha kısa olmaktadır (81, 82).

İnmeden bir ay sonra, rehabilitasyon gören hastaların %40'ı bir dakika bağımsız ayakta durabilirken, %40'ı ayakta duramaz, geriye kalan %20 ise yardımla ayakta durabilir (86). 10 saniye ayakta durma yeteneğinin iyileşmesi için gereken ortalama zaman lezyonun büyüklüğüne ve bölgesine göre değişiklik gösterir: laküner infarkt için 0(sıfır) gün, posterior dolaşım infarktı için dört gün, total anterior dolaşım infarktı için ortalama 44 gün (88). Bu belirteçler, postüral bozuklukların inme hastalarında işlevsel bağımlılığa yol açarak ve düşme riskine maruz bırakarak nasıl birincil yetersizlik nedeni olabildiğini göstermektedir.

Uzaysal ihmalin olumsuz etkileri de göz önüne alındığında, bu sendromun inme hastalarında düşme riskini artıran bağımsız bir faktör olduğu açıktır (89).

VI. TEK TARAFLI GÖRSEL İHMAL

VI. 1. Tanım

Tek taraflı görsel ihmal (TGI), inme sonrası yaygın olarak görülen, mevcut duysal ya da motor kayıplarla açıklanamayan algısal bir defisittir. Lezyonun karşı tarafına uygulanan anlamlı bir uyarana cevap verememe, bu bölgeye oryante olamama olarak kendini gösterir (1).

VI. 2. Tarihçe

İhmalin nörolojik bir bulgu olarak tanımlanması ile dikkatin ne olduğunun tanımlanması 19. yüzyıl sonlarına dek uzanan ortak zaman diliminde yer alır. Dikkat, şuurluluk zemininde karşılaşılan bir dizi uyarandan bazılarını gösterilen özel bir seçim olarak açıklanırken; ihmal, nörolojik bir nedene bağlı olarak, bu seçimin gösterilememesi olarak tanımlanmıştır. 20. yüzyıl başlarındaki ihmale yönelik önemli tespitler, nörolojik zeminde ihmalin farklı duyu alanlarında tanımlanması ve ihmale daha çok sağ hemisfer lezyonlarından sonra rastlandığının fark edilmesidir.

Bu tarihsel tespitlere karşın, dikkat ve ihmalin nörolojinin gündelik kavramları arasına katılması ancak 1970'lerden sonra Bilgisayarlı Beyin Tomografisi'nin (BBT) lezyon lokalizasyonlarının saptanmasında rutin bir uygulama haline gelmesiyle olabilmıştır. İhmal, daha önceleri sadece davranışsal planda değerlendirilirken, BBT sayesinde ihmalin diğer nörolojik bulgular gibi lokalizasyon bazen de lateralizasyon özelliklerinin olduğu anlaşılmıştır. İhmal ile ilgili patofizyolojik çalışmalar ve beyin modellerinin kurulması ise 1980'lerin sonrasına rastlamaktadır. Günümüzde dikkat mekanizmaları ve ihmal sendromları, nörolojinin ana konularından biri haline gelmiş durumdadır (4).

VI. 3. Görsel –Uzaysal Dikkat

Mesulam'ın görsel-uzaysal dikkat modelinde, dikkatin duysal, motor ve güdüsel olmak üzere işlevsel olarak üç temel bileşeni bulunmakta ve bu bilişsel işlevlere farklı serebral alanlar eşlik etmektedir. Dikkatin duysal bileşenine posterior pariyetal lob, dikkatin motor bileşenine frontal lob aracılık etmektedir. Dikkatin güdüsel bileşenini ise anterior singulat girus düzenlemektedir (4, 90).

Görme sistemi, görme alanı içerisinde bulunan birçok nesneyi algılamakla birlikte görme sisteminin bilgi işleme kapasitesi sınırlıdır. Bu noktada görsel seçici dikkat hangi nesneye dikkat edileceğini belirleyerek odaklanılan bir nesne veya bir mekandan daha fazla bilgi işlenmesine de olanak vermektedir (90).

Görsel sistemde işlevsel olarak iki farklı yolun bulunması gibi beyinde işlevsel olarak iki farklı dikkat sistemi bulunmaktadır: anterior dikkat ve posterior dikkat sistemi. Anterior dikkat sistemi, yönetici dikkat işlevlerini içermektedir ve görsel alanda bulunan uyarıcıların belli bir düzende taranması, dikkat kaynaklarının paylaşılması ve aceleci tepkilerin kontrolü gibi faaliyetleri düzenlemektedir. Anterior dikkat sistemi, anterior singulat korteks, suplementer motor alanlar, orbitofrontal korteks, dorsolateral prefrontal korteks, bazal ganglion ve talamusun aktivasyonunun bir ürünüdür. Posterior dikkat sistemi ise temel olarak yönelmiş dikkati içerir. Posterior dikkat sistemine parietal korteks, superior kollikulus ve pulvinar nukleus aracılık etmektedir. Posterior dikkat sisteminin üç temel davranışsal bileşeni bulunmaktadır: istenmeyen yani şaşırtıcı uyarıcıdan dikkatin çekilmesi (Sağ posterior parietal lob, *disengagement*), çekilen dikkatin başka bir uyarıcıya kaydırılması (Superior kollikulus, *moving attention*) ve dikkatin hedef uyarıcıyı seçmesi yani odaklanması (Talamustaki pulvinar nukleus, *engagement*) (90-93).

Açıkça görülmektedir ki, görsel-uzaysal dikkat basit bir süreç değildir. Bu süreç, beyindeki farklı alanların işbirliğiyle ortaya çıkmaktadır. Birçok klinik gözlem, görsel-uzaysal dikkatin bilinen en yaygın patolojisi olan *görsel-uzaysal ihmal sendromunun*, görsel-uzaysal dikkate aracılık eden bu yapıların oluşturduğu şebekenin bağlantısı ya da şebekenin alt bileşenlerinden herhangi birisinde, sıklıkla sağ hemisferde özellikle sağ parietal lobta, tek taraflı hasar nedeniyle oluştuğunu göstermiştir (90).

VI. 4. Sağ Hemisfer Lezyonlarında Orta Serebral Arter Sendromları

Orta serebral arter sendromunda kontralesateral hemipleji, hemianestezi, motor afazi, agnozi, aleksi, asteroagnozis, homonimus hemianopsi, kontralateral tarafta konjüge bakış kaybı, ekstremiteler kinetik apraksisi dışında görülen en önemli belirtilerden biri olan tek taraflı ihmale yol açan nedenler arasında beyin-damar hastalıkları ilk sırada yer alır (64).

İhmal, içeriği ve oluşum mekanizması yönlerinde homojen bir sendrom değildir. Farklı beyin alanlarının etkilenmesiyle ihmal sendromu ortaya çıkabilir. Bu farklı beyin alanları arasında, inferior parietal lob, dorsolateral frontal alan, orta frontal bölge, singulat

korteks, talamik-mezensefalik bölge ve bazal ganglionlar yer alır (2, 3, 4, 91, 92). Son yıllarda yapılan çalışmalarda oksipital lezyonları takiben de TGI görülmüştür (93).

Sağ hemisfer, hemisferik işbölümü içinde dikkat ve yönelimle ilgili dominant işleve sahiptir. Beyin patolojisi olmayan bir kişide, sağ paryetal korteks, her iki yarı alandaki uzaysal seçici dikkati kontrol ederken; sol paryetal korteks, sadece sağ yarı alandaki dikkati kontrol eder. Sağ hemisfer lezyonunu takiben, sol hemisfer primer olarak sağ vizüel alandan bilgi alırken; sol hemisfer lezyonlarında, sağ hemisfer her iki yarı alandaki yeni ve anlamlı uyaranlara cevap verme yeteneğinin koruyarak her iki vizüel alan ile ilgilenir. Sonuç olarak sağ hemisfer lezyonlarından sonra ihmal insidansı daha yüksek bulunmuştur (94-96).

VI. 5. İyileşme Oranı

İhmalin en belirgin işaretlerinin iyileşmesi, hastaların büyük kısmında ilk 6 hafta içinde gözlenmiştir (9). İnme hastalarında %25-30 oranında kalıcı olabilen ihmal, tüm dünyada her yıl 3-5 milyon yeni ihmalli hastaya denk gelir (14). İhmalin iyileşmesi, sağ serebral lezyonla karşılaştırıldığında, solda daha belirgindir. Ayrıca, frontal ihmal iyileşmesi, klasik paryetal ihmal sendromundan daha hızlıdır (97).

VI. 6. İhmal, Postür ve Denge Bozuklukları İlişkisi

Vücut postürü ve uzaysal algı arasındaki etkileşimin ortaya koyulmasıyla iki temel bilgi elde edilmiştir. Bunlardan birincisi, vücut postürünün uzaysal ihmalin derecesi üzerine etkili olmasıdır. Diğer önemli bilgi ise tam tersi durumda ihmalin, denge ve postüral kontrol üzerine etkisinin olmasıdır (89).

Postüral kontrolü gerçekleştiren üç temel fonksiyon vardır:

1. *Oryantasyon (Yönelim)*

Postürün yerçekimine karşı düzenlenmesi

2. *Stabilizasyon (Kararlılık)*

Bir sonraki hareket için sabit destek yüzeyinin sağlanması

3. *Spatial kognisyon (Uzaysal biliş)*

Uzaysal koordinatların farklı sistemlerinin yorumlanması için katkıda bulunmak

Yönelim, görme alanı içerisinde bulunan nesnelere düzenleyebilme ve onları değişmez olarak algılayabilme yeteneğidir. Yönelim aynı zamanda yön duyusunun devamlılığını ve gerçek dünyada bireyin kendi yönünü belirleyebilme yeteneğini ifade etmektedir. Sonuç olarak, yönelim bireyin çevreyle olan uzaysal ilişkilerini düzenlemektedir. *Uzaysal biliş*, nesnelere zihinsel olarak ters yüz edilmesini, imgeleme yeteneğini ve bunların da ötesinde görselleştirme yeteneğini içermektedir (90).

Görsel-uzaysal süreçler, uzayın algılanmasını, görselleştirme ve yönelim yeteneğini, uzaysal ilişkileri, uzayın taranmasına ilişkin tepkileri, tepki hızını ve görevin türüne bağlı olarak sürekli veya odaklanmış dikkati içermektedir (90). Normal koşullarda beyin, sol vücut yarısından gelen graviseptif bilgiyi, sağ vücut yarısından gelenle karşılaştırır ve subjektif olarak vertikalite yönüne karar verir. Uzaysal ihmalde ise, sol vücut yarısından gelen graviseptif bilgi tam olarak doğru birleştirilemediği için, vertikalite hakkında kodlama yapan koordinatlar sisteminde sistematik bir hata meydana gelir. Bu durumda, ihmali olan hastalarda yerçekimiyle ilgili bilgilerin simetrik olmayan şekilde lezyon tarafı olan sağ tarafa doğru işlendiğini öne sürülmektedir (89).

İhmal hastaları, yerçekimine karşı vücut yönelimindeki ve stabilizasyonundaki problemler nedeniyle postüral yetersizlik gösterirler. Bu dezavantaj, ayakta durma, oturma, ve sırtüstü yatış postürleriyle de ilişkilidir. Bu durum, sol hemiplejik hastaların yürüyüşte ve postüral kontrolü içeren pek çok motor görevde bağımsızlık kazanmalarını geciktirir veya bağımsızlık düzeylerini yetersiz kılar (75, 76, 77, 89).

Literatürde, sol hemisferle karşılaştırıldığında sağ hemisfer lezyonu olan inme hastalarında görsel-uzaysal ihmalin ağırlık aktarma asimetrisi ve postüral instabilitelere yol açtığını ortaya koyan çok sayıda çalışma mevcuttur (74, 77, 80). İstemli lateral ağırlık aktarma kapasitesi, ihmali olan hastalarda %10-20 oranında daha yavaş bulunmuştur, görece olarak paretik bacağı ağırlık aktarma zamanı da daha uzundur. Ağırlık aktarma zamanındaki bu uzamada, primer sensoryomotor bozuklukların şiddeti etkili olmadığından, ağırlık aktarma zamanındaki bu büyük fark, paretik somatosensoryal bilginin santral sürecinin bacağı yük verirken yavaşlaması ile ilişkili olabilir. Ayrıca, görsel dikkatin ağırlık aktarma görevinin yapılmasında çok önemli bir rolü vardır. Bununla ilişkili olarak ihmali olan hastalarda görsel bilginin işleme daha yavaş sokulması ağırlık aktarma asimetrisinin bir diğer nedeni olabilir (98).

Görmenin, denge kontrolünde en büyük etmen olduğu bilinmektedir (99, 100). Görsel bilgiler, vücut ossilasyonlarını en aza indirerek postüral stabilizasyon sağlarlar. Yelnik ve arkadaşları postüral stabilizasyona yardımcı olan görsel bilginin uzaysal ihmali olan hastalar tarafından ihmal edildiğini öne sürmektedir. Hemianopisi olmayan ihmal hastalarının bunu yapabilecek olmalarına rağmen görsel bilgiyi vücut stabilizasyonunda kullanmadıkları gösterilmiştir (70). Uzaysal bilgi, eş zamanlı olarak görsel, işitsel, vestibüler, somestetik ve proprioseptif kanallardan gelen bilgilerin düzenlenmesiyle sağlanmaktadır. Görme sistemi, uzaysal algılamada, diğer duyu modalitelerine göre görece olarak daha fazla bilgi sağlamakta ve belirleyici rol oynamaktadır (90).

Postüral vücut şeması, postüral stabilizasyonda çok önemli rol oynar. Uzaysal ihmal ise, postüral kontrolün bilişsel analizi için yol gösteren vücut şemasının kesintiye uğraması veya dikkate alınmaması ile ilişkilidir. Vücudun stabilizasyonu, vücut segmentlerinin pozisyonunun, birbirleriyle ve dış etmenlere karşı uzayda düzenlenmesini içerir. Bu fonksiyonun, multisegmental vücut representasyonlarına (örneğin, göz-baş, baş-omuzlar, omuzlar-pelvis, pelvis-alt ekstremiteler, ayaklar-destek yüzeyi) dayandığı kabul edilebilir. İhmal hastalarında multisegmental vücut representasyonlarındaki bu dönüşüm zayıflamıştır. İhmal hastalarında görülen postüral instabilite, multisegmental postüral kordinasyon sürecindeki güçlükler nedeniyle olmaktadır. Bu görüş, ihmal hastalarının neden herhangi bir postüral görevde postüral instabilite gösterdiklerini açıklamaktadır. İhmalin azaltılması, bu nedenle dengeyi iyileştirmeye yol açabilir (71, 101).

İhmal hastaları, postüral kontrolü gerçekleştiren fonksiyonlardaki bozukluklar nedeniyle şiddetli postüral yetersizlik gösterirler. Görsel-uzaysal ihmal, postüral bozuklukların değerlendirildiği ölçeklerde, sırtüstü yatış, oturma ve ayakta durma pozisyonlarındaki postüral bozukluklar için motor fonksiyon kaybından sonra en önemli faktör olarak tanımlanmıştır. Postüral kontrolün önem taşıdığı bir diğer fonksiyonel aktivite olan yürüyüşün iyileşmesinin ise ihmale yol açan sağ hemisfer lezyonlarında daha yavaş olduğu saptanmıştır (82).

İhmalin ortaya çıkardığı tüm bu sonuçlar, görsel-uzaysal ihmal ve postüral bozukluklar arasında güçlü bir ilişki olduğunu göstermekte, ihmal hastalarının ihmali olmayan diğer inme hastalarıyla karşılaştırıldığında neden bu kadar çarpıcı denge ve postüral yetersizliklere sahip olduklarını açıklamaktadır (25, 81).

VI. 7. Rehabilitasyon Sonuçlarına Etkisi

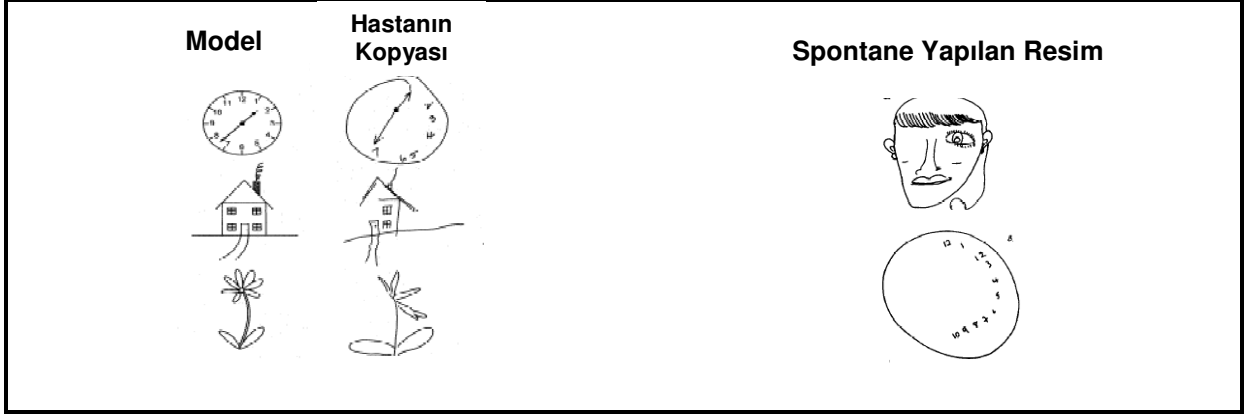
TGİ, inme hastalarında sağ hemisfer lezyonlarından sonra ortaya çıkabilen dikkatteki kompleks bir defisittir ve representasyonel hafıza defisitleri, hipokinezi ve karşı yarı alandan gelen duysal uyarana cevap verememenin kompleks karışımıdır (102).

1. İhmal varlığı, fonksiyonel iyileşmeyi olumsuz yönde etkiler ve ihmali olan hastaların, ihmali olmayan hastalara göre hastanede yatış, rehabilitasyon ve taburcu olma süreleri daha uzun bulunmuştur (8, 12, 15-21).
2. İnme hastalarında geniş sağ hemisfer lezyonuna bağlı ortaya çıkan ihmal sendromu sonucunda bu hastalar sol taraflarını ihmal ederler ve giyinme, yemek yeme, okuma, transfer, tekerlekli sandalye, yürüme ve merdiven inip çıkma gibi çok sayıda fonksiyonel GYA'nde şiddetli yetersizlik yaşarlar (103, 104).
3. Bu hastalar sol yüz yarısını tıraş etmezler, giyinirken sol taraflarını ihmal ederler, okurken ya da yazarken kelimelerin sol taraflarını okumazlar, sol taraflarındaki nesnelere çarparlar, sol tarafta konumlanmış olaylar ve insanlara dikkat etmezler, yemek tabağının sol yarısındaki yemekleri yemezler (28).
4. Daha şiddetli olgularda, ihmal hastaları, kendi başlarına sol ekstremitelerini tanıyamazlar. Bu hastalar, özellikle akut fazda, baş, gövde ve gözlerde lezyon tarafına doğru (örn. sağ) deviasyon gösterirler (28).
5. İhmal hastalarının hemiplejileri ve postüral problemleri (105) daha geç iyileşir.
6. Bu hastalar, hastaneden taburcu olduktan sonra yürüme eğitimine daha çok gereksinim duyarlar (19).
7. İhmalin devam etmesi, rehabilitasyon sonuçları açısından kötü bir prognostik faktördür. Kalıcı ihmali olan hastaların çok azı, bağımsız yaşamlarına veya premorbid işlerine geri dönmesine izin veren iyileşme yaşarlar. Ayrıca bir yıllık takipte fonksiyonel kötüleşme riskinin daha yüksek olduğu ortaya konmuştur (106).

Tüm bu olumsuz etkileri nedeniyle, inme hastalarında ihmal varlığının araştırılması, mevcut ise klinik uygulamalarda pratik olarak kullanılabilir olan rehabilitasyon stratejilerine ihtiyaç duyulmaktadır. Böylece hastalar fonksiyonel anlamda daha fazla kazanç elde edebilir ve hastaların rehabilitasyon sonuçlarına olumlu katkıda bulunulabilir (26, 107).

VI. 8. Değerlendirme Yöntemleri

Görsel ihmal değerlendirmesine yönelik en basit ve en iyi bilinen testler, peripersonel alanda uygulanan kalem-kağıt testleridir. Bunlar, farklı kopyalama, resim yapma, çizgi bölme, işaretleme, okuma ve yazma görevleri olarak çeşitlendirilmiştir (Tablo 4) (Figür 1) (3, 18, 19, 108-112).



Figür 1: İhmalin Değerlendirilmesinde Kopyalama ve Spontane Resim Çizme Testleri

Çizgi Bölme Testi'nde, hastadan test kağıdının hareketine izin verilmeden, baş ve göz hareketleri serbest bırakılarak, horizontal çizgilerin her birinin orta noktasını işaretlemesi istenir. Zaman sınırlaması yoktur. Sol taraf ihmali hastalar, tipik olarak işaretlerini gerçek orta noktanın sağına koyarlar. Daha uzun çizgilerde, daha büyük hatalar yaparlar. Puanlama için orta hattan sapma miktarının formül yardımıyla ölçülür veya atlanan çizgilerin sayısı ve pozisyonunun hesaplanır. Testin duyarlılığı %76'dır. Yapılan araştırmaların sonuçlarında, çizgi bölme testinin tek başına ihmal değerlendirmesinde yetersiz ve eksik kaldığı, diğer testlerle kombine edilmesi gerektiği gösterilmiştir (113).

Albert's Test, çizgi bölme testinin versiyonudur. Farklı düzlemlerde yerleştirilmiş çizgilerin orta noktasının işaretlenmesini içerir (113, 114).

İşaretleme Testi, A4 kağıdı üzerinde düzenli ve rasgele dağılım içinden "A" harfi, düzenli ve rasgele dağılım içinden "Ø" sembolünün işaretlendiği toplam dört testten oluşur. Baş ve göz hareketlerinde ve zamanda kısıtlama yapılmaksızın, hastadan her bir hedefe bir işaret koyması istenir. Hastanın işaretleme stratejisini belirlemek için her on işaretlemeden sonra kalem rengi değiştirilir. Sol taraf ihmali hastalar, sağ taraftaki işaretlemeleri yaparken, sol tarafı ihmal ederler. Dört testin bitirme süresi, 50 yaşın altındaki sağlıklı erişkinlerde ikişer dakikadan azdır (4).

Tablo 3: Görsel İhmal Tanısında Kullanılan Testler ve Görevleri

1.Çizgi Bölme Testi (Line Bisection Test)	<i>Schenkenberg, 1980</i>	Doğrusal çizgiler
2.Albert's Test - Çizgi Bölme Testi	<i>Albert, 1973</i>	Farklı düzlemlerdeki çizgiler
3.İşaretleme Testi (Cancellation Test)	<i>Mesulam, 1985</i>	A harfi ve Ø şekli
4.Çan Testi (The Bells Test)	<i>Gauthier, 1989</i>	Çan Şekli
5.Random Chinese Cancellation Test	<i>Chen Sea, 1993</i>	Çin karakterleri
6.Star Cancellation Test	<i>Halligan, 1990</i>	Yıldız şekli
7.The Behavioral Inattention Test (BIT)	<i>Wilson, 1987</i>	6 konvansiyonel görev
8.Catherine Bergego Scale	<i>Azouvi, 2002</i>	GYA'ndeki ihmal şiddeti
9.The Intended Paragraph Test	<i>Caplan, 1987</i>	Paragraf okuma

The Behavioral Inattention Test'inde (BIT), ihmal, işaretleme testleri, figür kopyalama, çizgi bölme testi ve çizim görevi olmak üzere dört bölümde değerlendirilir. Ayrıca, resim tarama, telefon etme, mönü okuma, köşe yazısı okuma, saati söyleme, madeni para seçme, adres ve cümle kopyalama, harita tarama, kart seçme olmak üzere toplam 9 davranışsal test, hastanın günlük yaşamda karşılaşılabileceği fonksiyonel problemlerin belirlenmesi için tasarlanmıştır (16, 81, 113).

The Intended Paragraph Test'inde hastadan sayfanın sol kenarı çeşitli derecelerde kaydırılmış bir paragrafı okuması istenir. Sol taraf görsel ihmali olan hastalar, okumaya sayfanın ortasından başlarlar, kelimeler ve cümleler anlamsız olur ve bu duruma neglect (ihmal) disleksia denir (4, 113).

İhmalin değerlendirilmesinde kullanılan klinik testler, günlük yaşama genellenemez. Bu nedenle araştırmacılar, ihmalin GYA'ne etkisini belirlemek amacıyla klinik testlere ek olarak GYA'nin de değerlendirilmesini önermektedirler (103, 113, 115). Bu amaçla Azouvi ve arkadaşları tarafından *Catherine Bergego Ölçeği* oluşturulmuştur. Bu ölçek, ihmali olan hastaları günlük yaşamı içeren görevlerde değerlendirerek rehabilitasyon sonuçlarını yorumlar. Ölçeğin alt başlıkları, kendine bakım, giyinme, yemek yeme, ağız temizliği, bakış yönelimi, sol ekstremitte farkındalığı, işitsel dikkat, hareket etme (çarpmalar), uzaysal yönelim, kişisel eşyaları bulma olarak ayrılır (103, 116).

VI. 9. Tedavi Yaklaşımları

İhmale yönelik erken tedavi yaklaşımları, 1970'lerde başlamıştır. Bu yaklaşımlar, esas olarak klinik deneyime dayanır. İhmalin en önemli etkisinin, vizüel tarama defisiti olması, tedavi yaklaşımlarının bu konu üzerine odaklanmasına yol açmıştır. Zaman içinde tedavi yaklaşımları, ihmal teorileri temel alınarak oluşturulmuştur (3). Çeşitli uyarılar, öğrenme, motor aktivitenin uzun süreli tekrarı sonucunda, beyinde plastisite olarak da adlandırılan nöronal dokuda kimyasal ve anatomik değişikliklerin olduğu gösterilmiştir. Rehabilitasyon programının hastalarda fonksiyonel reorganizasyonu fasilite ettiği ileri sürülebilir (26). İhmale yönelik yaklaşımlar arasında konvansiyonel yöntemler ve aktivasyon metotları bulunmaktadır. Konvansiyonel tedavi yöntemleri, hastalara görsel tarama, algı ve dikkat eğitimi, çeşitli uzaysal stratejileri kullanma gibi yöntemleri kullanarak yeniden öğretmeyi amaçlar. Bu yöntemlerin dezavantajı sadece öğretilen aktivite veya benzeri uyarılar taşıyan durumlara özgü olarak ihmalin düzelmesi, bunun günlük yaşamdaki diğer aktivitelere veya testlere yansımaması, genellenememesidir. Aktivasyon metotlarında ise bu dezavantaj mevcut değildir (3). İhmal teorilerinden biri olan serebral asimetri teorisi, aktivasyon metotlarının temelini oluşturmaktadır. Bu teoriye göre etkilenen hemisfer aktivitesinin diğer tarafa göre az olduğu düşünülmekte ve iki tarafın aktivitesini eşit düzeye getirmek için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Aktivasyon mekanizmaları lateralize düzen yaklaşımları, kontrollü duysal stimülasyon yaklaşımı ve ekstremitte aktivasyon yaklaşımı olarak 3 grupta toplanmaktadır. Pek çoğu bu belirtilen aktivasyon tekniklerini temel almıştır. Uygulanmakta ve denenmekte olan ihmal yaklaşımlarına örnek olarak, göz kapama teknikleri, ihmal edilen tarafa doğru hareketli veya o tarafta yerleşimli statik veya dinamik görsel uyarılar, taktil veya işitsel uyarılar gibi çeşitli teknik ve çalışma düzenleri verilebilir (3, 111, 117-119). İhmale yönelik yukarıda sözü edilen yaklaşımların birbirlerine üstünlükleri bulunmamakla beraber bu yaklaşımlar geliştirilme aşamasındadır (102).

GEREÇ ve YÖNTEM

I. HASTALAR

Bu çalışma, Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Araştırma Hastanesi Nöroloji Anabilim Dalı Serebrovasküler Olay Polikliniği'nde, DSÖ kriterleri esas alınarak, BBT ve Manyetik Rezonans Görüntüleme (MRG) ile iskemik inme tanısı alan hastalar üzerinde yapıldı. Çalışmaya başlamadan önce Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları Etik Kurulu'ndan onay (no. 18/15/05; protokol no.135; tarih 6 Eylül 2005) ve hastalardan bilgilendirilmiş onam belgesi alındı (Ek 1, 2). Çalışma, Ocak 2006-Aralık2008 tarihleri arasında tamamlandı.

I.1. Çalışmaya Alınma Kriterleri

1. İskemik inme tanısı almış subakut-kronik (>3-24 ay) dönemdeki hastalar
2. Okuma yazma bilen ve dominant eli sağ olan hastalar
3. Değerlendirmelere katılımını engelleyecek herhangi bir sağlık problemine sahip olmayanlar
4. Posterior serebral arter etkilenimi olmayan, homonim hemianopsi tanısı almamış ve ihmal tanısını yönlendirebilecek herhangi bir görsel alan defekti tanısı olmayanlar
5. Algılama ve kooperasyon problemi olmayan; Mini Mental Test'ten (MMT) 23 ve üzerinde puan alanlar
6. Beck Depresyon Ölçeği'ne göre (17 puandan düşük puan alanlar) depresyonu olmayan hastalar
7. Mesulam'ın 4'lü İşaretleme Testi'ne göre TGİ tanısı alan hastalar
8. Kendi rızası ile bu çalışmaya katılmak için gönüllü olan hastalar

II. ÇALIŞMA KURGUSU

TGİ tanısı, nörolog ve fizyoterapistin birlikte uyguladığı Mesulam'ın 4'lü İşaretleme Testi kullanılarak koyuldu (120) (Ek 3). Teste göre, baş-göz hareketlerinde ve zamanda kısıtlama yapılmaksızın, hastadan her test için ayrı ayrı olmak üzere toplam 60 adet harf ve sembolü işaretleme istendi. Hastanın işaretleme stratejisini belirlemek için her on işaretlemeden sonra kalem rengi değiştirildi.

Bu testlerin normal değerlerini oluşturmak amacıyla yaş ortalaması 62±8.16 (42-74) yıl olan 25 sağlıklı gönüllü çalışmaya alındı. Dört testten en az bir tanesinde, sağlıklı grupta elde edilen en düşük puan 59'un altında olmak üzere, sol yarı alanda harf veya sembolün işaretlenmemesi ihmal olarak tanımlandı.

Çalışmaya alınma kriterlerine uyan toplam 20 hasta, kart çekme sistemi ile 12 haftalık gözetimli (n=10) veya ev programı (n=10) grubu olmak üzere iki gruba randomize edildi. Her iki gruba da aynı egzersiz programı uygulandı. Gözetimli egzersiz grubu haftada üç gün fizyoterapist eşliğinde 12 haftalık standardize egzersiz programına katıldı. Ev egzersiz grubuna yazılı egzersiz programı verildi ve hastalar, fizyoterapist tarafından tedavi süresince yapılan haftalık telefon kontrolleri ile egzersiz yapmaları için motive edildi

Tüm hastalar tedavi öncesi, 3. ay ve 1.yılda fizyoterapist tarafından değerlendirildiler.

III. DEğERLENDİRME YÖNTEMLERİ

III. 1. Hastaların Demografik Özellikleri

Hastaların yaş, cinsiyet, boy uzunluğu, vücut ağırlığı, vücut kütle indeksi (VKİ), özgeçmiş ve soygeçmiş özellikleri, sigara alışkanlıkları değerlendirme formuna kaydedildi (Ek 4). Hastaların eğitim düzeyi; ilköğretim, lise ve yüksekokul-üniversite olmak üzere üç grupta toplandı.

III. 2. Değerlendirme Ölçekleri

III. 2. 1. Yeterliliğin Değerlendirilmesi

Yeterliliğin değerlendirmesinde, rehabilitasyon sonuçlarını değerlendirmek amacıyla *US Agency for Health Care Policy (AHCPR) ve Research Post-Stroke Rehabilitation Clinical Practice Guidelines* tarafından onaylanmış ve geçerliliği kanıtlanmış, yaygın olarak kullanılan standart bir yeterlilik ölçümü olan Barthel İndeksi (Bİ) kullanıldı (121-124) (Ek 5).

Bİ; yemek yeme, kendine bakım aktiviteleri, giyinme, mesane kontrolü, barsak kontrolü, tuvalet kullanımı, transfer aktiviteleri, mobilite düzeyi, merdiven ve banyo aktiviteleri olmak üzere 10 farklı GYA'de bağımlılık seviyesini belirler. Orijinal Bİ skorlaması, 0-5, 0-10, 0-15 puan olarak, bu başlıklara göre değişir. Puanlama 0-100 arasında yapılır. Bİ skoru, bağımsız işlevsel yetenek ve eve dönüş ile güçlü korelasyon gösterir (Tablo 5) ve iyileşmenin daha hızlı veya yavaş olacağı konusunda rehabilitasyon ekibine fikir verir (111, 114, 122, 125-131).

Tablo 4: Barthel İndeksi'ne Göre Yeterlilik Değerlendirmesi

PUAN	YETERLİLİK DÜZEYİ	DEĞERLENDİRME
100	Fiziksel bağımsızlık	Normal veya sosyal bağımsızlığı işaret etmez
75-95	Hafif yetersizlik	Evde büyük bir yardıma ihtiyaç duymaksızın işlevsellik
50-70	Orta şiddette yetersizlik	İşlevsel bağımsızlığa yakın, ancak evde bir bakıcı yardımı, bir veya iki GYA'nde az miktarda yardıma ihtiyaç
25-45	Şiddetli yetersizlik	Hastanın işlevlerinde tama yakın bağımlılık
0-20	Çok şiddetli yetersizlik	Hastanın işlevlerinde tam anlamıyla bağımlılık

III. 2. 2. Fonksiyonel Mobilitenin Değerlendirilmesi

Fonksiyonel mobilitenin değerlendirilmesinde Rivermead Mobilite İndeksi (RMİ) kullanıldı. RMİ, inme hastalarında yaygın olarak kullanılan, zayıflık ve fonksiyonel mobilite ölçümünde amaca yönelik hızlı ve kolay sonuç alınan, kısa sürede uygulanabilen bir ölçüm yöntemidir (24). RMİ kapsamında, hastaların mobilite yeteneği, kolaydan zora doğru sıralanan yatak içi, transferler, ayakta dik durma ve yürümeyi içeren 15 aktivitenin, 10 saniye içinde ve yardım almadan yapılması 1 (bir) puan; yapılmaması 0 (sıfır) puan olarak skorlanır. Skorlama 0-15 arasında değişir, yüksek skor yüksek mobilite düzeyine eş gelir, 15 puan tam mobilite olarak tanımlanır. Sonuçlar, 6 puan= şiddetli, 7-11 puan= orta, 12-14 puan=hafif mobilite bozukluğu olarak sınıflanır. RMİ, inme hastalarında hem rehabilitasyon programı öncesinde hem de taburculuk sonrası bir yıllık takipte mobilite seviyesini belirlemede geçerli ve güvenilir bir ölçüm yöntemidir (94, 97, 132, 133) (Ek 6).

III. 2. 3. Postüral Değerlendirme

İnme hastalarında postüral değerlendirme için kullanılan "Postüral Değerlendirme Ölçeği" (*Postural Assessment for Stroke Scale-PASS*), hastaların farklı pozisyonlarda (yatma, oturma ve ayakta durma) postürlerini koruma ve değiştirmelerini içeren dört puanlı (0-3) 12 sorudan oluşmuş bir değerlendirme yöntemidir. Postürü korumaya yönelik testler; desteksiz oturma, destekli ve desteksiz ayakta durma, sağlam bacak üzerinde durma, paretik bacak üzerinde durma olarak yapılır. Sırtüstü yatıştan etkilenen ve etkilenmeyen tarafa dönme, yatak kenarında oturmaya gelme ve sırtüstü yatışa geçme, oturmadan ayağa kalkma ve oturma, ayakta durma yerden kalem alma testleri ise postürü değiştirmeye yönelik değerlendirmeler için kullanılır (86, 89) (Ek 7).

III. 2. 4. Dengenin Değerlendirilmesi

Dengenin değerlendirilmesinde Berg Denge Ölçeği (BDÖ) kullanıldı. BDÖ, hastalarda dengeyi kolaydan zora doğru derecelendirilen dört puanlı sıralandırılmış bir ölçektir (0=görevi yapamaz, 4=bağımsız yapar). Yüksek puanlar, iyi denge işlevlerine işaret eder. Toplam puanın 45'in altında olması gelecekteki düşme riskini 2.7 kat artırmaktadır. Ölçeğin geçerlilik ve güvenilirliği inme hastalarında kanıtlanmıştır (134, 135) (Ek 8).

III. 2. 5. Günlük Yaşam Aktivitelerindeki İhmal Şiddetinin Değerlendirilmesi

Catherine Bergego Ölçeği, ihmalin GYA üzerindeki etkisini belirleyen 10 sorudan oluşur. Kendine bakım, giyinme, yemek yeme, ağız temizliği, bakış oryantasyonu, sol ekstremitenin farkındalığı, işitsel dikkat, hareket etme (çarpmalar), uzaysal oryantasyon, kişisel eşyaları bulma becerileri, 0-3 arasında puanlanarak değerlendirilir (0=yok, 1= hafif, 2=orta, 3=şiddetli ihmal). Toplam puana göre ihmal şiddeti hafif (1-10 puan), orta (11-20 puan) ve şiddetli (21-30 puan) olarak sınıflandırılır (107, 116) (Ek 9).

IV. EGZERSİZ PROGRAMI

Çalışmaya başlamadan önce çalışmaya katılan hastalara, egzersizlerle ilişkili temel bilgilendirme yapıldı. Her iki gruba öğrenilmiş kullanmamayı önlemeyi ve etkilenen ekstremitenin işlevsel yeteneklerini geliştirmeyi amaçlayan 12 haftalık aynı egzersiz eğitim programı verildi (29, 32, 33, 36, 62, 63, 136). İhmal hastalarında lezyon bölgesinin karşısındaki üst ve alt ekstremitenin hareketleriyle sağ hemisferin aktivasyonu hedeflendi (137,138).

Gözetimli Egzersiz Grubu hastaları, haftada üç gün fizyoterapist eşliğinde boy aynasının karşısında 12 haftalık standardize egzersiz programına katıldı. Fizyoterapist, hastanın egzersiz yaparken hareketi doğru olarak yapması ve uygun postürü kullanması için gerekli sözel ve taktik uyarılar kullandı. Hastalara egzersiz sırasında egzersize bağlı oluşabilecek baş dönmesi, kas ve göğüs ağrısı gibi semptomlar hakkında bilgi verildi.

Ev Programı Grubu hastaları birinci hafta başlangıç eğitimi aldılar. Hastalara ve hastanın beraber yaşadığı yakınına egzersizler öğretildi. 12 haftalık tedavi programını içeren egzersizler ayrıca yazılı olarak verildi. Hastaların egzersizlerindeki zorluk derecesi, set ve tekrar sayısındaki ilerlemeler, 4. ve 8. haftalarda fizyoterapist tarafından yapılan kontroller ile düzenlendi. Ek olarak bu hastalar haftalık telefon görüşmeleri ile kontrol edildi ve egzersiz yapmaları konusunda motive edildiler.

İki grup için de, eğitimin her seansı; ısınma, egzersiz eğitimi ve soğuma olmak üzere üç bölümden oluşturuldu.

1. Isınma -Soğuma (5-10 dk)

Isınma ve soğuma periyotları, yatak içinde pasif, aktif yardımcı ve aktif olmak üzere 3-5 tekrarlı üst ve alt ekstremitte egzersizleri ile sandalyede otururken adım alma egzersizlerinden oluşturuldu.

2. Egzersiz Eğitimi (30-35 dk)

Üst ve alt ekstremitteyi kuvvetlendirmeyi, denge, mobilite ve koordinasyonu geliştirmeyi amaçlayan egzersizler, paretik ekstremitteyi içine alan fonksiyonel aktivitelerden oluşturuldu (Tablo 6). Egzersizlerdeki ilerleme, set ve tekrar sayısındaki artış ile yapıldı (2set/10 tekrardan 3 set/15 tekrara doğru). Ek olarak, kol desteği gibi hastaya verilen destek miktarı azaltılarak egzersizlerin zorluk derecesi artırıldı. (29, 32, 33, 36, 62, 63, 136). Egzersiz fotoğraflarının kullanılmasında hastadan sözlü izin alındı.

Tablo 5: Egzersiz Eğitim Programı

A. ÜST EKSTREMİTE EĞİTİMİ

1. Yatak içinde ve oturma pozisyonunda pasif, aktif yardımcı üst ekstremitte egzersizleri
2. Ağırlık aktarma aktiviteleri (oturma ve emekleme pozisyonunda ağırlık aktarma)

B. ALT EKSTREMİTE EĞİTİMİ

1. Yatak içinde alt ekstremitte egzersizleri
2. Transfer aktivitelerinin eğitimi (yataktan oturma pozisyonuna gelme, ayağa kalkma)
3. Oturma dengesi ve ayakta durma dengesi
4. Sandalyeden ayağa kalkma ve otur-kalk hareketleri
5. Parsiyel çömelme egzersizi
6. Tek ayak üzerinde denge eğitimi: Paretik bacak basamak üzerindeyken, nonparetik bacak havada askıda kalacak şekilde denge eğitimi ve tam tersi
7. Egzersiz basamağının üzerine önden ve yandan adım alma (paretik ekstremitte ile yukarı, non-paretik ile aşağı ve tam tersi)
8. Engellerin üzerinden atlama-öne ve yanlara
9. Farklı yönlere yürüme eğitimi

EGZERSİZ RESİMLERİ



Resim 1 Yatak içinde pasif, aktif yardımcı omuz mobilizasyonu



Resim 2 Yatak içinde pasif, aktif yardımcı dirsek fleksiyon- ekstansiyonu



Resim 3 Yatak içinde pasif, aktif yardımcı kontrollü kalça-diz fleksiyonu



Resim 4 Yatak içinde pasif, aktif yardımcı ayak bileği dorsifleksiyonu



Resim 5 Yatak içinde alt ekstremiteye ağırlık aktarma- pelvik elevasyon eğitimi



Resim 6 Sırtüstü yatıştan oturma pozisyonuna gelme



Resim 7 Oturma pozisyonunda etkilenmiş üst ekstremiteye ağırlık aktarma



Resim 8 Oturma dengesinin kazandırılması



Resim 9 a-b Oturma pozisyonunda pasif, aktif yardımcı omuz mobilizasyonu



Resim 10 a Emekleme pozisyonunda hemiplejik üst ekstremiteye ağırlık aktarma



Resim 10 b Emekleme pozisyonunda hemiplejik alt ekstremiteye ağırlık aktarma



Resim 11 Oturma pozisyonundan ayağa kalkma ve otur kalk egzersizi



Resim 12 Ayakta durma dengesi ve koruyucu postüral reaksiyonların geliştirilmesi



Resim 13 Parsiyel çömelme egzersizi



Resim 14 a Sağlam bacak üzerinde tek ayak denge eğitimi



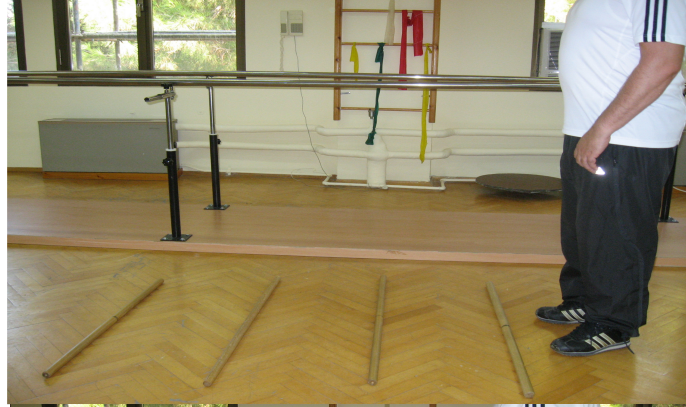
Resim 14 b Paretik bacak üzerinde tek ayak denge eğitimi



Resim 15 a Egzersiz basamağının üzerine önden adım alma
(paretik bacak ile yukarı, sağlam bacak ile aşağı ve tam tersi)



Resim 15 b Egzersiz basamağının üzerine yandan adım alma
(paretik bacak ile yukarı, sağlam bacak ile aşağı ve tam tersi)



Resim 16 Engellerin üzerinden öne ve yanlara atlama



Resim 17 Farklı yönlere yürüme eğitimi

V. VERİ ANALİZİ

Hastaların değerlendirilmesinden elde edilen veriler SPSS 15.0 (Statistical Package for the Social Sciences Software) istatistiksel analiz programına kaydedildi. Tüm sonuçlar ortalama±standart sapma olarak verildi. Tedavi öncesinde, gözetimli egzersiz grubu ve ev programı grubu hastalarının demografik özellikleri, Bİ, PASS, RMI, BDÖ VE CBÖ ölçüm sonuçları *Mann-Whitney U* testi ile karşılaştırıldı. Anlamlılık düzeyi olarak $p<0.05$ kabul edildi.

Bağımlı gruplarda tekrarlanan ölçümleri karşılaştırmak için nonparametrik varyans analizi (*Friedman Varyans Analizi*) kullanıldı. Elde edilen istatistiksel sonuçlarla ortaya çıkan anlamlı farkın hangi ölçümlerden kaynaklandığını belirlemek için Bonferroni düzeltilmeli *Wilcoxon İşaretli Sıralar Analizi* yapıldı. Düzeltme sonucu elde edilen anlamlılık düzeyi $0.05:3= 0.0167$ den küçük olanlar alındı.

Klinik değişkenler (BI, PASS, RMI, BDÖ ve CBÖ puanları) arasındaki farkın grup (Gözetimli egzersiz grubu ve ev programı grubu) veya zaman (başlangıç, 3 ay sonra ve 1. yıl) etkisini belirlemek amacıyla *iki yönlü ANOVA* analizi yapıldı.

CBÖ puanının, Bİ, RMI, PASS ve BDÖ skorları arasındaki ilişkiyi belirlemede *Spearman Korelasyon Analiz Yöntemi* kullanıldı. Korelasyon ≤ 0.4 kötü, $0.41-0.69$ arasında orta şiddette ≥ 0.7 yüksek korelasyon olarak tanımlandı.

BULGULAR

Gözetimli egzersiz ve ev programı grubu hastaların demografik özellikleri Tablo 6'da verildi. Her iki gruptaki hastalar yaş, vücut ağırlığı, boy uzunluğu ve vücut kitle indeksi (VKİ) ortalamaları açısından benzerdi ve gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p > 0.05$).

Tablo 6: Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Demografik Özelliklerinin Karşılaştırılması

	Gözetimli Grup (n= 10) X±SD (min-maks)	Ev Programı Grubu (n=10) X±SD (min-maks)	Mann-Whitney U Testi
Yaş (yıl)	61.8±9.0 (49-73)	63.3±10.5 (48-80)	p> 0.05
Vücut ağırlığı (kg)	76.1±9.5 (60-90)	76.8 ±11.1 (60-95)	p> 0.05
Boy uzunluğu (cm)	170.0 ±8.0 (152-180)	167.0 ±1.0 (155-180)	p> 0.05
VKİ (kg/ m²)	26.3±2.3 (22.0-29.4)	27.3± 1.9 (24.6- 30.5)	p> 0.05

Tedavi öncesi grupların BI, PASS, RMİ, BDÖ VE CBÖ skorlarının ortalamaları karşılaştırıldı. Elde edilen sonuçlardan, grupların aldığı skorlar benzerdi ve arada istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu ($p > 0.05$) (Tablo 7).

Tablo 7: Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi Değerlendirme Sonuçlarının Karşılaştırılması

Tedavi Öncesi	Gözetimli Grup (n= 10) X±SD (min-maks)	Ev Programı Grubu (n=10) X±SD (min-maks)	Mann-Whitney U Testi
BI	54.0 ± 23.1 (5-75)	44.5 ± 22.3 (15-70)	p= 0.24
PASS	19.3 ± 6.9 (7-28)	16.2 ± 6.5 (8-24)	p= 0.26
RMİ	5.8 ± 2.6 (2-10)	3.9 ± 1.9 (2-7)	p= 0.10
BDÖ	24.8 ± 14.7 (3-43)	15.8 ± 9.2 (4-28)	p= 0.13
CBÖ	12.7 ± 5.4 (7-24)	14.2 ± 7.7 (4-26)	p= 0.60

Her iki grupta da hastaların çoğunluğunun 50-69 yaş aralığında yer aldığı (Tablo 8), erkek hasta sayısının kadın hasta sayısından fazla olduğu görüldü (Tablo 9). VKİ açısından gruplardan bağımsız olarak hastaların %70'i kiloluydu ve 25.0-29.9 kg/m² (kilolu) aralığında yer almaktaydı (Tablo 10).

Tablo 8: Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Yaş Gruplarına Göre Dağılımı

YAŞ (yıl)	Gözetimli Grup (n= 10)		Ev Programı Grubu (n=10)		TOPLAM (n=20)	
	Sayı	%	Sayı	%	sayı	%
48-69	7	60	7	60	14	70
70-80	3	30	3	30	6	30
TOPLAM	10	100.0	10	100.0	20	100.0

Tablo 9: Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Cinsiyete Göre Dağılımı

CİNSİYET	Gözetimli Grup (n= 10)		Ev Programı Grubu (n=10)		TOPLAM (n=20)	
	Sayı	%	Sayı	%	sayı	%
Erkek	7	70	6	60	13	65
Kadın	3	30	4	40	7	35
TOPLAM	10	100.0	10	100.0	20	100.0

Tablo 10: Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının VKİ'ye Göre Dağılımı

VKİ (kg/ m ²)	Gözetimli Grup (n= 10)		Ev Programı Grubu (n=10)		TOPLAM (n=20)	
	Sayı	%	Sayı	%	Sayı	%
18.5-24.9	3	30	2	20	5	25
25.0-29.9	7	70	7	70	14	70
≥ 30.0	0	0	1	10	1	5
TOPLAM	10	100.0	10	100.0	20	100.0

Hastaların aile yapısına bakıldığında tüm hastaların aileleriyle birlikte yaşadıkları belirlendi. Okur-yazar olmayan hastalar çalışmaya dahil edilmediğinden hastaların tüm eğitim kademelerine benzer oranlarda dağıldığı gözlemlendi (Tablo11).

Tablo 11: Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Eğitim Düzeyleri

EĞİTİM DÜZEYİ	Gözetimli Grup (n= 10)		Ev Programı Grubu (n=10)		TOPLAM (n=20)	
	sayı	%	sayı	%	Sayı	%
İlk-Orta	4	40	5	50	9	45
Lise	2	20	2	20	4	20
Y.O./ Üniversite	4	40	3	30	7	35
TOPLAM	10	100.0	10	100.0	20	100.0

Hastalar risk faktörleri açısından incelendiğinde, ilk sırada hipertansiyonun ikinci sırada sigara alışkanlığının olduğu görüldü ve çalışmaya dahil edilen bütün hastalarda hipertansiyon mevcuttu (Tablo 12).

Tablo 12: Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının İnce Risk Faktörlerine Göre Dağılımı

RİSK FAKTÖRÜ	Gözetimli Grup (n= 10)		Ev Programı Grubu (n=10)	
	Sayı	%	Sayı	%
Hipertansiyon	10	100	10	100
Diyabet	3	30	4	40
Kalp Hastalığı	4	40	5	50
Hiperkolestrolemi	4	40	3	30
Sigara	5	50	6	60

Her iki gruba dahil olan hastaların tedavi öncesinde, 3.ay ve birinci yıl kontrollerinde aldıkları Bİ, RMİ, CBÖ puanlara göre sınıflandırılması, sırasıyla Tablo 13, 14 ve 15'te gösterilmektedir.

Tablo 13: Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi, 3. ay ve 1. yıl Bİ Puanları

Bİ (puan)	Grup	Tedavi Öncesi (n)	3.ay (n)	1. Yıl (n)
0-20 (çok şiddetli)	Gözetimli Grup	1	0	0
	Ev Programı	2	0	0
25-45 (şiddetli)	Gözetimli Grup	2	0	0
	Ev Programı	3	1	1
50-70 (orta)	Gözetimli Grup	4	3	3
	Ev Programı	5	5	5
75-95 (hafif)	Gözetimli Grup	3	7	7
	Ev Programı	0	4	4

Tablo 14: Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi, 3. ay ve 1. yıl RMİ Puanları

RMİ (puan)	Grup	Tedavi Öncesi (n)	3.ay (n)	1. Yıl (n)
0-6 (şiddetli)	Gözetimli Grup	6	0	0
	Ev Programı	9	2	1
7-11 (orta)	Gözetimli Grup	4	5	4
	Ev Programı	1	7	6
12-14 (hafif)	Gözetimli Grup	0	5	6
	Ev Programı	0	1	3

Tablo 15: Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Tedavi Öncesi, 3. ay ve 1. yıl CBÖ Puanları

CBÖ (puan)	Grup	Tedavi Öncesi (n)	3.ay (n)	1. Yıl (n)
1-10 (hafif)	Gözetimli Grup Ev Programı	4 4	8 4	10 6
11-20 (orta)	Gözetimli Grup Ev Programı	5 4	2 5	0 3
21-30 (şiddetli)	Gözetimli Grup Ev Programı	1 2	0 1	0 1

Bağımlı gruplarda tekrarlanan ölçümleri karşılaştırmak için kullanılan Friedman Varyans Analizi sonuçlarına göre, her iki grupta da ölçümler arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark vardı ($p<0.05$). Bu farkın hangi ölçümler arasında olduğunu belirlemek amacıyla yaptığımız Wilcoxon İşaretili Sıralar Testi sonuçlarına göre ise her iki grupta da bu farkın tedavi öncesi ile 3. ay ve 1. yıl ölçümleri arasındaki farktan kaynaklandığı görüldü ($p<0.01$) (Tablo 16).

Gruplar arası tedavi öncesi ve 1. yıl değerlendirilen parametrelerin farkının analizleri karşılaştırıldığında iki grup arasında gruptaki değişim oranlarının benzer olduğu ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı belirlendi ($p>0.05$) (Tablo 17).

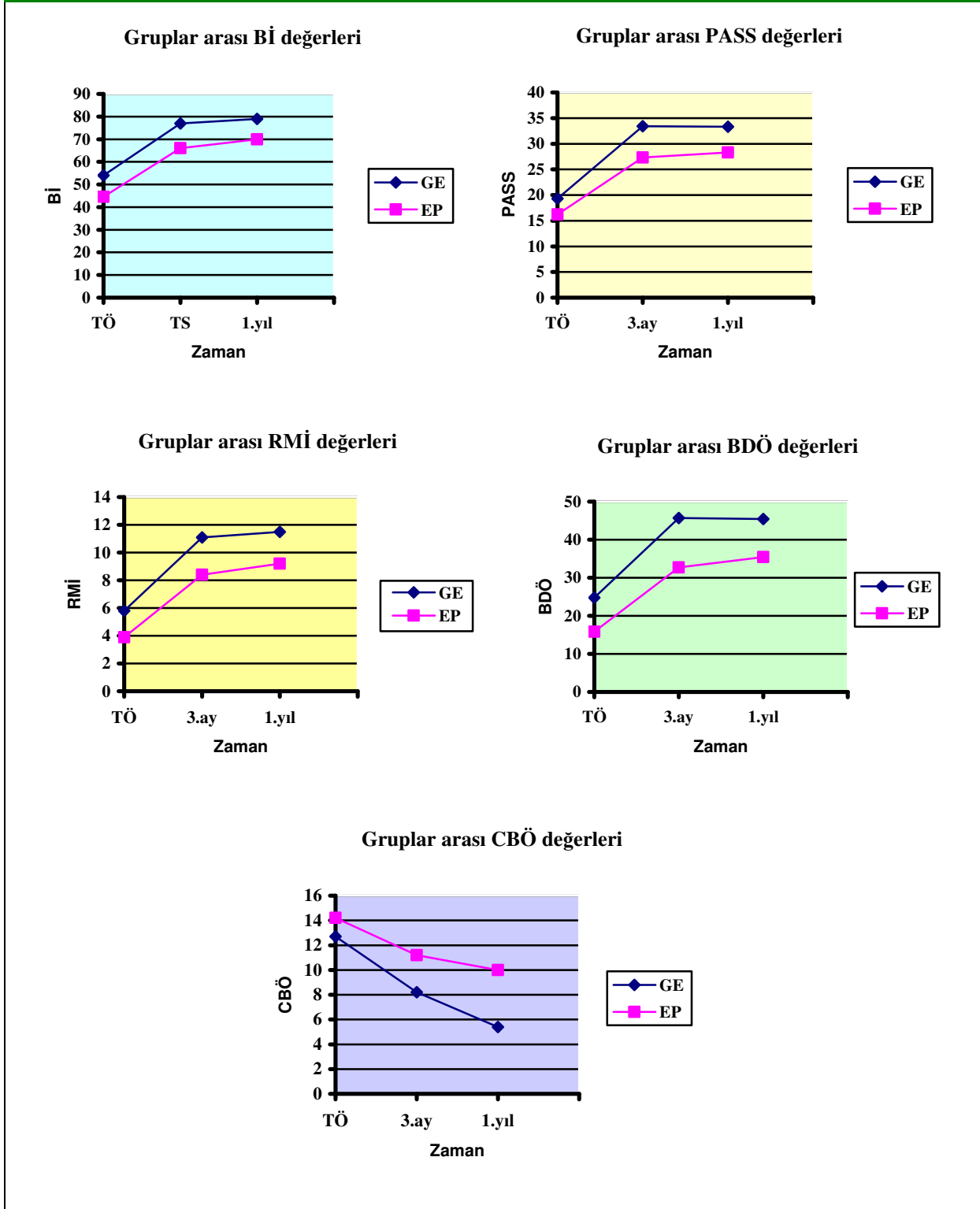
Tablo 16: Gözetimli ve Ev Programı Grubu Hastalarının Grup İçi Farklarının Tedavi Öncesi ile 3. ay ve 1. yıl Ortalamalarının Karşılaştırmaları

Ölçüm	Grup	Tedavi Öncesi		Tedavi Öncesi		3.ay	
		3.ay	P	1.yıl	p	1.yıl	P
Bİ	Gözetimli Grup	54.0 ± 23.1		54.0 ± 23.1		77.0±11.1	
		77.0±11.1	0.00	79.0±12.9	0.00	79.0±12.9	0.26
	Ev Programı	44.5±22.3		44.5±22.3		66.0±15.2	
		66.0±15.2	0.00	70.0±15.1	0.00	70.0±15.1	0.07
PASS	Gözetim Grup	19.3 ± 6.9		19.3 ± 6.9		33.4±2.3	
		33.4±2.3	0.00	33.3±3.6	0.00	33.3±3.6	0.85
	Ev Programı	16.2±6.5		16.2±6.5		27.3±4.5	
		27.3±4.5	0.00	28.3±4.9	0.00	28.3±4.9	0.20
RMİ	Gözetimli Grup	5.8 ± 2.6		5.8 ± 2.6		11.1±1.6	
		11.1±1.6	0.00	11.5±1.9	0.00	11.5±1.9	0.29
	Ev Programı	3.9±1.9		3.9±1.9		8.4±2.3	
		8.4±2.3	0.00	9.2±2.4	0.00	9.2±2.4	0.04
BDÖ	Gözetimli Grup	24.8±7.4		24.8±7.4		45.7±7.4	
		45.7±7.4	0.00	45.4±8.7	0.00	45.4±8.7	0.72
	Ev Programı	15.8±9.2		15.8±9.2		32.7±10.6	
		32.7±10.6	0.00	35.4±11.8	0.00	35.4±11.8	0.05
CBÖ	Gözetimli Grup	12.7±5.4		12.7±5.4		8.2±5.3	
		8.2±5.3	0.00	5.4±2.7	0.00	5.4±2.7	0.00
	Ev Programı	14.2±7.7		14.2±7.7		11.2±5.2	
		11.2±5.2	0.00	10.0±4.6	0.01	10.0±4.6	0.04

Tablo 17: Gözetimli ve Ev Programı Gruplarının Tedavi Öncesi ve 1. yıl Ortalamaları Arasındaki Farkın Karşılaştırılması

Ölçüm	Grup	Tedavi öncesi	1.yıl	Fark Δ	Δ Mann-Whitney U P
Bİ	Gözetimli Grup	54.0±23.1	79.0±12.9	25.0±16.2	0.65
	Ev Programı	44.5±22.3	70.0±15.1	25.5±11.4	
PASS	Gözetimli Grup	19.3±6.9	33.3±3.6	15.0±6.3	0.08
	Ev Programı	16.2±6.5	28.3±4.9	12.1±5.1	
RMİ	Gözetimli Grup	5.8±2.6	11.5±1.9	5.4±2.3	0.88
	Ev Programı	3.9±1.9	9.2±2.4	4.5±1.4	
BDÖ	Gözetimli Grup	24.8±7.4	45.4±8.7	22.6±9.4	0.31
	Ev Programı	15.8±9.2	35.4±11.8	19.6±6.2	
CBÖ	Gözetimli Grup	12.7±5.4	5.4±2.7	-7.3±3.9	0.21
	Ev Programı	14.2±7.7	10.0±4.6	-4.2±4.4	

Değerlendirme parametrelerindeki iki grup arasındaki farkın gruptan ve/veya zamandan kaynaklı bir fark olup olmadığı iki yönlü ANOVA testi değerlendirildi. Test sonucu istatistiksel olarak anlamlı çıktı ve bu anlamlılığın gruptan değil zamandan kaynaklandığı görüldü ($p < 0.05$) (Grafik 1).



Grafik 1: Gözetimli (GE) ve Ev Programı (EP) Gruplarında, Bİ, PASS, RMI, BDÖ ve CBÖ Değerlerinin Zamana Bağlı Değişimi

Bİ ile PASS, RMİ ve BDÖ parametreleri arasındaki korelasyona bakıldığında pozitif ve güçlü bir korelasyon tespit edildi ($p<0.01$). CBÖ puanları ile RMI, BDÖ, BI ve PASS puanları arasında ise negatif yönde, güçlü bir korelasyon bulundu ($p<0.05$) (Tablo 19).

Tablo 18: Hastaların BI, PASS, RMI, BDÖ ve CBÖ Puanları Arasındaki İlişki

	Bİ	PASS	RMİ	BDÖ	CBÖ
Bİ	1	rho = 0.86**	rho = 0.86**	rho = 0.92**	rho = - 0.81*
PASS		1	rho = 0.92**	rho = 0.89**	rho = -0.70**
RMİ			1	rho = 0.93**	rho = -0.69*
BDÖ				1	rho = -0.80**
CBÖ					1

** $p< .01$ * $p<0.05$

TARTIŞMA

İnme hastalarında geniş sağ hemisfer lezyonuna bağlı ortaya çıkan tek taraflı görsel ihmalin (TGİ) varlığı, tedaviye verilen yanıtları geciktirerek fonksiyonel iyileşmeyi olumsuz yönde etkiler ve bu hastalarda ihmali olmayan hastalara göre hastanede yatış, taburcu olma ve rehabilitasyon sürelerinin daha uzun olmasına neden olur (6, 8, 12, 15-27). İhmal hastalarının hemiplejileri ve postüral problemleri daha geç iyileşir (28, 104, 106, 139). TGİ'nin devam etmesi, uzun dönem rehabilitasyon sonuçları açısından olumsuz bir faktördür ve uzun dönem takiplerde az sayıda TGİ hastasının bağımsız yaşamlarına veya premorbid işlerine geri dönebildiği belirtilmiştir (107).

İnme hastalarında ihmalin saptanmasına yönelik yapılan çalışmalarda çok çeşitli değerlendirme yöntemleri, farklı değerlendirme zamanı ve olgu seçimi dikkat çekmektedir. Bu nedenle sağ hemisfer lezyonuna bağlı TGİ insidansı, %8-90 arasında bulunmuştur (5-13). İnme hastalarında %25-30 oranında kalıcı olabilen TGİ, tüm dünyada her yıl 3-5 milyon yeni, ihmali olan inme hastasına denk gelmektedir (14).

İhmalin olumsuz etkilerini araştıran çalışmalardan, Denes ve arkadaşları, inmeli hastalarda TGİ varlığını, GYA'ni etkileyen birincil faktör olarak tanımlamışlardır (8). Mayo ve arkadaşları, 31 inme hastası (14 sağ hemisfer, 17 sol hemisfer) ile yaptıkları 18 aylık takip çalışmasında, TGİ varlığının fonksiyonelliği azalttığı ve GYA'nde kısıtlılıklara neden olduğunu belirtmişlerdir (140). Benzer şekilde Linden ve arkadaşları da TGİ'nin ilerleyen dönemlerde de, iyileşme süreçlerini ve hastaların rehabilitasyonunu etkilediğini vurgulamışlardır (141).

TGİ'li inme hastaları ile ilgili yapılan çalışmalara bakıldığında eğilimin daha çok TGİ'nin GYA, motor performans, denge, postür ve mobilite düzeyi gibi parametrelere olan etkileri üzerine olduğu görülmektedir. Araştırmaların sonuçlarından, TGİ'nin fonksiyonellik, bağımsızlık ve aktivite düzeyine olumsuz etkileri bilinmekle birlikte, TGİ'li hastalarda etkin fizyoterapi programları ile ilgili kesin sonuçlar bulunmamaktadır. Paolucci, TGİ'si olmayan inmeli hastalarda yemek yeme, merdiven ve transfer aktiviteleri ve mobilite düzeylerinin TGİ olan gruba göre daha iyi olduğunu vurgulamışlardır (19). Kalra ise aynı inme şiddetine sahip olmalarına rağmen ihmali olan inme hastalarının, Barthel İndeksi puanlarının daha düşük olduğunu belirtmiştir (139).

TGİ'nin geç dönem GYA üzerine etkilerinin araştırıldığı Kotila ve arkadaşlarının çalışmasında, GYA'lerinde bağımlılık düzeyinin TGİ'si olmayan hasta grubuna göre daha fazla olduğu, 4. yılda hastaların çoğunda TGİ'nin hala devam ettiği görülmüştür (142). Konuyla ilgili diğer iki çalışmada da TGİ'li inme hastalarının bazı GYA'nde bağımsız olmalarına rağmen, inme geçirmeden önceki fonksiyonel seviyeye ulaşamadıkları belirtilmiştir (15,122).

Çalışmamızda, tedavi öncesi yaptığımız değerlendirmelerden, TGİ'nin hastaların GYA'ni etkilediği, hastaların tedavi öncesinde bağımsız giyinemedikleri, banyo yapamadıkları, transferlerini gerçekleştiremedikleri, yürüyemedikleri ve merdiven inip çıkamadıkları belirlenmiştir (Tablo 7).

Inme hastalarının büyük çoğunluğu, yatak kenarında oturma, destek almadan ayağa kalkma gibi basit aktivitelerde bile çok fazla yardıma ihtiyaç duymaktadır. TGİ'nin inme rehabilitasyonu boyunca hastaların kazandığı mobilite düzeyindeki gelişmeleri değiştirdiği belirlendiği halde (6), yapılan çalışmalarda benzeri yetersizlikler göz ardı edilerek yürüme, koşma, merdiven çıkma gibi fonksiyonlara odaklanıldığı görülmüştür (24, 143).

TGİ'li hastalarda, özellikle oturma dengesinin bozulması, buna bağlı olarak giyinme, transfer ve oturmada yemek yeme, kol seviyesinde uzanma gibi bağımsızlık göstergesi olan fonksiyonel aktiviteleri güvenli ve otomatik yapabilmek zorlaşmaktadır (31, 73). Motor ve duysal defisitlere denge problemlerinin eşlik etmesi sonucunda ortaya çıkan postüral kontrol kaybı ile düşme riski daha da arttırmaktadır (71). Her ne kadar inme hastaları, düşmeye neden olabilecek farklı koşullarda dengelerini nasıl adapte edeceklerini öğrenseler de (101), geniş sağ hemisfer lezyonu olan TGİ'li hastaların dikkat ve uyanıklıkla ilişkili merkezleri de etkilendiğinden, kompanzatuvar stratejileri geliştirme mekanizmaları yetersiz hale gelmektedir (28). Kesitsel çalışmaların pek çoğunda, özellikle görsel-uzaysal ihmal ile ilişkili olarak, sağ hemisfer lezyonu olan inme hastalarının sol hemisfer lezyonlulara göre daha şiddetli denge bozuklukları gösterdikleri ortaya konmuştur (70, 79).

Denge bozukluklarına ek olarak, TGİ'li inme hastaları, yerçekimine karşı stabilizasyonu sağlamadaki problemler nedeniyle postüral yetersizlik gösterirler. Bu dezavantaj, ayakta durma, oturma ve sırtüstü yatış postürleriyle de ilişkilidir ve sol hemiplejik hastaların yürüyüşte ve postüral kontrolü içeren pek çok motor görevde bağımsızlık kazanmalarını geciktirir veya bağımsızlık düzeylerini olumsuz etkiler.

TGİ'si olan inme hastalarının denge ve postürlerinin TGİ'si olmayanlara göre daha çok etkilenmesi ve etkin bir rehabilitasyonla bile postür ve denge fonksiyonlarının geri kazanılmasının daha geç olması nedeniyle (71, 74), bu hasta grubunda postüral kontrolün ve dengenin değerlendirilmesi ve geliştirilmesi rehabilitasyonun en önemli tedavi hedeflerinden biri olmalıdır (87, 144-146).

Farklı fizyoterapi uygulamalarının karşılaştırıldığı çalışmalarda inme hastaları için dengenin yeniden kazanılmasında birbirine göre üstünlüklerinin olmadığı bildirilmiştir (147). Akupunktur veya transkutanöz elektriksel sinir stimülasyon (TENS) (128) gibi duysal stimülasyon teknikleri, elektromiyografik feedback (148, 149), force feedback (150) veya vücut ağırlığı destekli yürüme bandı eğitiminin (151) denge üzerine etkileri benzerdir ve bu tedavilerin GYA'ne etkisi üzerine kesin veriler yoktur.

İnme hastalarına yönelik yürütülen egzersiz çalışmalarında ise egzersiz eğitimlerinin, mobilite ve denge üzerine olumlu etkileri gösterilmiştir. Bu çalışmalarda sıklıkla gözetimli ve/veya evde egzersiz eğitiminin etkinliğini araştırılmıştır (29, 30, 33-38). Buna karşın, literatürde TGİ hastalarında rehabilitasyon sonuçları yeterince tartışılmamıştır.

İnme hastalarındaki geleneksel rehabilitasyon yaklaşımlarında eğilim, sıklıkla gözetimli egzersizden yanadır. Bunun nedeni hasta grubunu oluşturan popülasyonun yaşlı bireylerden oluşması ve düşme risklerinin daha fazla olmasıdır. Genel olarak birkaç hafta süren gözetimli egzersiz programlarının fiziksel yetenekleri kısa zamanda geliştirdiği ortaya konmuş ancak uzun dönem etkinliği hakkında yeterince bilgi verilmemiştir (36, 37). Az sayıda çalışmada, egzersiz programının uzun dönem kalıcı etkileri araştırılmış ancak onlarda da ihmal sendromunun varlığının etkileri göz ardı edilmiştir. Kwakkel ve arkadaşları, özellikle görev içeren yoğun üst ve alt ekstremité egzersizleri ve yürüme eğitimi ile inmeden sonra iki yıla kadar temel GYA'nde ve yürümede fonksiyonel iyileşmenin devam ettiğini bildirmiştir (119).

Tüm dünyadaki rehabilitasyon hizmetlerine bakıldığında, başta ekonomik kısıtlamalar olmak üzere çeşitli nedenlerle inme hastalarının hastanede ve rehabilitasyon merkezlerinde kalış süreleri anlamlı ölçüde kısaltılmaktadır. Bununla ilişkili olarak ev programlarının önemi gün geçtikçe artmaktadır. Olney ve arkadaşlarının yaptığı çalışma, düzenli yapıldığında ev programları ile kazanılan fiziksel fonksiyonlardaki gelişmelerin bir yıldan daha uzun süre korunduğunu göstermiştir (33). Başka bir çalışma, ev programı ve gözetimli egzersizin etkinliğini araştırmış, inme hastalarında gözetimli egzersizlerin günlük fonksiyonlar ve yaşam

kalitesi üzerinde olumlu sonuçları olduğunu destekleyen kanıtlar sunmuştur. Bu olumlu gelişmeler sonucunda subakut dönemde iyileşmenin hız kazandığı, ancak rehabilitasyonu takip eden birinci yılda kalıcı etki kaydedilmediği ortaya konmuştur. Aynı çalışmada, ev programı verdikleri inmeli hastalarda denge ve yaşam kalitesine ait birçok parametrede ilerlemeler olduğunu bulmuştur. Buna karşın, ev programlarında egzersizin düzenli sürdürülebilmesinde sık kontrollerin gerekliliği ve elde edilen bu gelişmelerde 15 gün ara ile yapılan fizyoterapist ziyaretlerinin etkili olduğu da vurgulanmıştır (38). Benzer şekilde, Langhammer ve arkadaşları inme hastalarının düzenli egzersiz yapmaları için sadece cesaretlendirilme ve motive edilmelerinin bile motor fonksiyonların artmasında önemli yer tuttuğunu rapor etmişlerdir (152).

Son yıllarda konuyla ilgili yapılan çalışmalarda da görüldüğü gibi inme hastalarında farklı egzersiz eğitimlerine yönelik araştırmalar daha fazla yer tutarken TGİ varlığının veya tedavi sonuçlarına etkilerinin önemi henüz yeterince tartışılmamıştır. Çalışmamızda öncelikli olarak TGİ'si olan inme hastalarında gözetimli ve ev programı egzersizlerinin hastanın fonksiyonelliğine, denge ve mobilite düzeyine, postür ve ihmal şiddetine etkisi olup olmadığı araştırılmıştır. Yapılan değerlendirmelerden elde ettiğimiz bulgularda inme hastalarında TGİ varlığının, sayılan parametrelerde ciddi yetersizliklere neden olduğu görülmüştür. Hastalarımızda engellilik düzeyinden bağımsız olarak, postüral yönelimin, postüral kararlılığın ve denge fonksiyonlarının azaldığı (ayakta durma, tek ayak üzerinde durma, tandem duruşunu devam ettirebilme gibi) ve bu durumun en çok hastaların GYA bağımsızlığına yansıdığı, yaşamını sürdürmek için başka birinin yardımına daha fazla ihtiyaç duyulmasına neden olduğu belirlenmiştir (Tablo 7, 13-15).

Tedavi öncesinde, gözetimli birebir fizyoterapist ile çalışma ve sık kontrollerin olduğu ev programı grubu olmak üzere her iki grupta da postürlerini değiştirme ve koruma yeteneklerinde kayıplar söz konusu iken, egzersiz eğitimini takip eden 3. ayda 1. yılda GYA, postür, denge, mobilite ve ihmal şiddeti parametrelerinin geliştiği ve hastaların başka birine olan bağımlılığının azaldığı tespit edilmiştir (Tablo 16-17, Grafik 1).

Çalışma bulgularımıza benzer şekilde, inme hastalarında ihmal sendromunun varlığına bağlı ortaya çıkan temel sorun, postüral reaksiyonlardaki bozukluk ve buna bağlı iyileşme paternlerindeki gecikmelerdir. Çalışmamızda kuvvetlendirme ve denge egzersizleri ile fonksiyona yönelik eğitimlerin sonucunda, hastaların denge, mobilite ve bağımsızlık düzeylerinde önemli oranlarda gelişmelerin ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Ayrıca birinci yıl

kontrollerinde de elde edilen kazanımlar devam etmiştir. Bulgular her ne kadar hastalık sürecinde kendiliğinden iyileşmeyi akla getirirse de, hastaların büyük kısmında, ihmalin en belirgin işaretlerinin ilk altı hafta içinde iyileşmesi (9) ve çalışmaya dahil ettiğimiz hastaların subakut–kronik dönemde olmaları bu ihtimali azaltmaktadır.

Postür al kontrolde iyileşmeyi değerlendiren çalışmalar incelendiğinde, hiçbir egzersiz programı tek başına bir diğerine göre daha etkili bulunmamıştır. Son yıllarda yapılan araştırmalarda, denge egzersizlerinin kuvvetlendirme egzersizleriyle birleştirildiği programların tek başına denge egzersizlerinden veya plasebodan daha avantajlı ve fonksiyonel bağımsızlığın kazanılması açısından daha etkili olduğunu ortaya koymaktadır (119, 147).

Çalışmamızda, egzersiz eğitimine bağılı gelişmelerin olmasında, ihmal sendromuna uygun egzersiz programlarının oluşturulmasının büyük rolü olduğu düşünülmektedir. Çalışmada yer alan her iki gruba da öğrenilmiş kullanmamayı önlemeyi ve etkilenen ekstremitenin işlevsel yeteneklerini geliştirmeyi amaçlayan spesifik egzersiz eğitim programı verilmiştir (29, 32, 33, 37). Bu egzersiz programının yapılandırılmasında, ihmalin ortaya çıkardığı uzaysal defisitlere yönelik çok sayıda çalışmada kullanılan bir yaklaşım olan hemisferik aktivasyon yöntemi temel alınmıştır. İhmal hastalarında lezyon bölgesinin karşısındaki üst ve alt ekstremitenin hareketleriyle sağ hemisferin aktivasyonu hedeflenmiştir.

Bunlara ek olarak, çalışmamızda uyguladığımız egzersiz programında, fonksiyonel kuvvetlendirme egzersizleri, hemiplejik ekstremitenin kas kuvvetinde artış sağlamaktan çok hastanın fonksiyonel aktiviteleri gerçekleştirme yeteneğini geliştirmeye odaklanmıştır. Fonksiyonel aktivite içinde yapılan kuvvetlendirme egzersizleri, aşırı yorgunluğa yol açmadan, etkilenmiş ekstremitenin aktivite sırasında kas kontrolünü odaklanarak aktiviteyi gerçekleştirirken her iki ekstremitenin birlikte çalışmasına yardımcı olmuştur. Tüm bu gelişmeler, hastaların fonksiyonlarına yansımış ve algısal bir defisit olan ihmalin ortaya çıkardığı fonksiyonel kayıplarda azalma ve fonksiyonel geri kazanımlarda artmayla sonuçlanmıştır. Bu nedenlerle özellikle ihmal olan inme hastalarında, rehabilitasyon sonuçları açısından fonksiyonel kuvvetlendirme ve denge egzersizlerinin bir arada uygulanmasının temel olarak ele alınması gereken konulardan biri olduğu düşünülmektedir (147, 153, 154).

Çalışmamızda ayrıca aynı egzersiz programını içeren fizyoterapist eşliğinde gözetimli ve sık kontrollü ev programı eğitimi karşılaştırılmış, kazanımlar açısından hangisinin daha

etkili olduğu araştırılmıştır. 3. ay ile 1. yıl kontrollerinde yetersizlik, postür, mobilite, denge ve ihmal şiddeti üzerine etkilerin benzer olduğu belirlenmiştir. Sonuçların bu şekilde çıkmasında üç faktörün etkili olabileceği düşünölmüştür. Birincisi, tüm egzersiz programının hem evde hem de rehabilitasyon odasında yapılacak şekilde tasarlanmış olması; ikincisi, hastaların egzersizlerini düzenli yapıp yapmadıkları ve egzersizlerle ilgili problemleri için telefonla veya yüz yüze sık kontrollerinin yapılmasıdır.

TGİ'li inme hastalarında fonksiyonellik ve GYA'nde bağımsızlık düzeyinin TGİ'si olmayanlara göre daha fazla etkilenmesinin en önemli nedeni, günlük yaşam için gereken görme alanının bir yarısının ihmal edilmesi nedeniyle o tarafa otomatik yönelimin olmamasıdır. İhmal sendromuna bağlı fonksiyonların etkilenme oranını ihmal şiddeti belirlemektedir. Nitekim ihmal şiddeti ile fonksiyonel performans arasındaki ilişkiyi araştıran çalışmalarında ihmal şiddeti arttıkça fonksiyonel düzey ve hastanın yapabilirliklerinin azaldığı bulunmuştur (15, 116).

Çalışmamızda da tedavi öncesi, ihmal şiddeti ile fonksiyonel düzey, denge ve mobilite düzeyi arasında negatif yönde bir ilişki bulunmuş, hastaların fonksiyonel düzey, denge ve postüral kontrol bozukluklarının ihmal şiddetini arttırdığı görölmüştür. Tedavi sonrasında ise TGİ temel alınarak oluşturulan egzersiz programı ihmal edilen tarafın nöral aktivasyonunu geliştirmeye yönelik hazırlandığından o tarafa dikkat ve yönelim artmıştır. Ayrıca, egzersiz programıyla ilişkili olarak postür, mobilite ve denge fonksiyonlarındaki iyileşmelerin de ihmal şiddetinin azalmasında etki olduğu bulunmuştur (Tablo 18).

Çalışmamızın sonucunda, inme hastalarında TGİ varlığının fonksiyonel sonuçlar açısından önemli olduğunu ortaya koymakta ve bu hastalarda özelleşmiş inme rehabilitasyon programlarına ihtiyaç duyulduğunu vurgulamaktadır. TGİ temel alınarak oluşturulan egzersiz programlarının fizyoterapist gözetimli veya ev programı olarak uygulanması sonuçlar açısından benzer etkiler ortaya çıkarmıştır. Tüm dünyada tedavi maliyetlerinin yüksek olması ev programlarına olan eğilimi artırmaktadır. Diğer taraftan ev programlarının sürdürülebilmesi ve hastaların tedaviye aktif katılımı sık ve düzenli fizyoterapi kontrolleri ile sağlanabilir.

SONUÇLAR

Tedavi öncesinde, gruplar arasında BI, PASS, RMİ, BDÖ ve CBÖ değerleri açısından istatistiksel olarak anlamlı bir fark yoktu.

3.ay ve 1. yıl kontrollerinde BI, PASS, RMİ, BDÖ ve CBÖ değerleri, her iki grupta da olumlu yönde arttı.

Her iki grubun BI, PASS, RMİ, BDÖ ve CBÖ değerlerinin gelişme oranları benzerdi ve değişkenlerdeki farklar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark yoktu.

Çalışmamızda hastalara uyguladığımız kuvvetlendirme ve denge egzersizleri ile fonksiyona yönelik eğitimlerin hastalarda nöral plastisiteye neden olduğu ve buna bağlı olarak da denge, mobilite ve bağımsızlık düzeylerinde önemli oranlarda gelişmelerin olduğu düşünüldü. Egzersiz programında yer alan fonksiyonel kuvvetlendirme egzersizleri ile algısal bir defisit olan ihmalin ortaya çıkardığı fonksiyonel kayıplarda azalma ve fonksiyonel geri kazanımlarda artış görüldü. Bu sonuçlar ışığında, ihmali olan inme hastalarında, egzersiz eğitimi oluştururken fonksiyonel kuvvetlendirme ve denge egzersizlerinin bir arada uygulanmasının önemli olduğu düşünüldü.

Değerlendirmeye alınan hastaların yetersizlik, postür, mobilite, denge fonksiyonları arasında olumlu ve güçlü bir korelasyon tespit edildi. Hastaların ihmal şiddeti ile yetersizlik, postür, mobilite ve denge fonksiyonları arasında negatif, güçlü ve anlamlı ilişki vardı. Tedavi sonrasında ise TGI temel alınarak oluşturulan egzersiz programı ihmal edilen tarafın nöral aktivasyonunu geliştirmeye yönelik hazırlandığından o tarafa dikkat ve yönelim artarak egzersiz programına bağlı postürdeki, mobilite ve denge fonksiyonlarındaki egzersiz bağlı iyileşmelerin de ihmal şiddetinin azalmasında etki olduğu bulundu.

Bu çalışma, TGI'nin inmeli hastalarda, postür, denge ve mobiliteyi olumsuz etkilediğini, ihmal sendromuna uygun planlanan inme rehabilitasyon programlarının bu olumsuz etkilenmelerde gelişmelere neden olduğu ve birebir fizyoterapistle çalışma ile düzenli kontrollü ev programlarının etkilerinin benzer olabileceği görüşünü desteklemektedir. Tüm dünyadaki tedavi maliyetlerinin yüksek olmasının, ev programlarına olan eğilimi artırması nedeniyle, ev programlarının sürdürülebilmesi ve hastaların tedaviye aktif katılımının sağlanabilmesi için sık ve düzenli fizyoterapi kontrolleri gerekmektedir. Diğer taraftan kesin sonuçlara ulaşmak için hasta sayısının daha çok olduğu çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır.

KAYNAKLAR

1. Bailey MJ, Riddoch MJ, Crome P. Treatment of visual neglect in elderly patients with stroke: A single-subject series using either a scanning and cuening strategy or a left-limb activation strategy. *Phys Ther* 2002; 82; 782-98.
2. 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.
3. Kerkhof G. Spatial hemineglect in humans. *Progress in Neurobiology* 2000; 63: 1-27.
4. Mesulam MM. Davranışsal ve Kognitif Nörolojinin İlkeleri. In: Mesulam MM, editor, Dikkat Şebekeleri, Konfüzyonel durumlar ve İhmal Sendromları. 2nd Ed. Ankara: Yelkovan Yayıncılık; 2004. p. 174-256.
5. Fullerton KJ, McSherry D, Stout RW. Albert's test: A neglected test of perceptual neglect. *The Lancet* 1986; 1; 430-2.
6. Paolucci S, Antonucci G, Grasso MG, Pizzamiglio L. The role of unilateral spatial neglect in rehabilitation of right brain-damaged ischemic stroke patients: a matched comparison. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82; 743-9.
7. Smania N, Bazoli F, Piva D, Guidetti G. Visuomotor imagery and rehabilitation of neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78; 430-6.
8. Denes G, Semenza C, Stoppa E, Lis A. Unilateral spatial neglect and recovery from hemiplegia. A follow-up study. *Brain* 1982; 105: 543-552.
9. Hier DB, Mondlock J, Caplan LR. Recovery of behavioural abnormalities after right hemisphere stroke. *Neurology* 1983; 33; 345-350.
10. Vallar G, Perani D. The anatomy of unilateral neglect after right hemisphere stroke lesions. A clinical/ CT scan correlation study in man. *Neuropsychologia* 1986; 24; 609-22.
11. Levine DN, Warach JD, Benowitz L, Calvanio R. Left spatial neglect: effects of lesions size and premorbid brain atrophy on severity and recovery following right cerebral infarction. *Neurology* 1986; 36; 362-366.
12. Stone SP, Halligan PW, Greenwood RJ. The incidence of neglect phenomena and related disorders in patients with acute right or left hemisphere stroke. *Age Ageing* 1993; 22: 46-52.

13. Bowen A, Lincoln N.B. Cognitive rehabilitation for spatial neglect following stroke (Review) *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2007; Issue 2. Art.No.: CD003586. DOI: 10.1002/14651858. CD003586. pub2.
14. Kerkhoff G, Rossetti Y. Plasticity in spatial neglect: recovery and rehabilitation. *Restor Neurol Neurosci*. 2006; 24: 201-6.
15. Cherney LR, Halper AS, Kwasnica CM, Harvey RL, ve ark. Recovery of functional status after right hemisphere stroke: relationship with unilateral neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82; 322-8.
16. Cassidy PT, Bruce DW, Lewis S, Gray CS. The association of visual field deficits and visuo-spatial neglect in acute right-hemisphere stroke patients. *Age and Ageing* 1999; 28; 257-61.
17. Swan L: Unilateral spatial neglect. *Phys Ther* 2001; 81; 1572-9.
18. Paolucci S, Antonucci G, Guariglia C, Magnotti L, ve ark: Facilitatory effect of neglect rehabilitation on the recovery of left hemiplegic stroke patients- a crossover study. *J Neurol* 1996: 243; 308-14.
19. Paolucci S, Traballes M, Gialloreti LE, Pratesi L, ve ark. Changes of functional outcome in inpatient stroke rehabilitation resulting from new health policy regulation in Italy. *European Journal of Neurology* 1998; 5; 17-22.
20. Paolucci S, Bragoni M, Coiro P, de Angelis D, ve ark. Quantification of the Probability of Reaching Mobility Independence at Discharge from a Rehabilitation Hospital in Nonwalking Early Ischemic Stroke Patients: A Multivariate Study. *Cerebrovasc Dis* 2008; 26: 16–22.
21. Katz N, Hartman-Maeir A, Ring H, Soroker N. Functional disability and rehabilitation outcome in right hemisphere damaged patients with and without unilateral spatial neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80; 379-84.
22. Ishiai S, Koyama Y, Seki K, Izawa M. Line versus representational bisections in unilateral spatial neglect *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2000; 69; 745-50.
23. Rossier P, Wade DT. Validity and reliability comparison of 4 mobility measures in patients presenting with neurologic impairment. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 9-13.
24. Antonucci G, Aprile T, Paolucci S. Rasch analysis of the Rivermead Mobility Index: a study using mobility measures of first-stroke patients. *Arch Phys Med Rehabil* 2002;83:1442-9.

25. Pérennou DA, Leblond C, Amblard B, Micallef JP, ve ark. Transcutaneous electric nerve stimulation reduces neglect-related postural instability after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82: 440-8.
26. Gillen R, Tennen H, Mc Kee T. Unilateral spatial neglect: Relation to rehabilitation outcomes in patients with right hemisphere stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2005; 86: 763-7.
27. Azouvi P, Samuel C, Louis-Dreyfus A, Bernati T, ve ark. French Collaborative Study Group on Assessment of Unilateral Neglect (GEREN/GRECO): Sensitivity of clinical and behavioural tests of spatial neglect after right hemisphere stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 2002; 73: 160-7.
28. Jehkonen M, Ahonen JP, Dastidar P, Koivisto AM, ve ark. Visual neglect as a predictor of functional outcome one year after stroke. *Acta Neurol Scand.* 2000; 101(3): 195-201.
29. Marigold DS, Eng JJ, Dawson AS, Inglis JT, ve ark. Exercise leads to faster postural reflexes improved balance and mobility, and fewer falls in older persons with chronic stroke. *J Am Geriatr Soc* 2005; 53: 416-23.
30. Van Peppen RP, Kwakkel G, Wood-Dauphinee S, Hendriks HJ, ve ark. The impact of physical therapy on functional outcomes after stroke: what's the evidence? *Clin Rehabil* 2004; 18: 833-62.
31. Katz-Leurer M, Sender I, Keren O, Dvir Z. The influence of early cycling training on balance in stroke patients at the subacute stage. Results of a preliminary trial. *Clin Rehabil* 2006; 20: 398-405.
32. Gordon NF, Gulanick M, Costa F, Fletcher G, ve ark. Physical activity and exercise recommendation for stroke survivors. *Circulation* 2004; 109: 2031-41.
33. Olney SJ, Nymark J, Brouwer B, Culham E, ve ark. A randomized controlled trial of supervised versus unsupervised exercise programs for ambulatory stroke survivors. *Stroke* 2006; 37: 476-81.
34. Britton M, Andersson A. Home rehabilitation after stroke. Reviewing the scientific evidence on effects and costs. *Int J Technol Assess Health Care* 2000; 16: 842-8.
35. Duncan P, Richards L, Wallace D, Stoker-Yates J, ve ark. A randomized, controlled pilot study of a home-based exercise program for individuals with mild and moderate stroke. *Stroke* 1998; 29: 2055-60.
36. Duncan P, Studenski S, Richards L, Gollub S, ve ark. Randomized clinical trial of therapeutic exercise in subacute stroke. *Stroke* 2003; 34: 2173-80.

37. Meek C, Langhorne P. A systematic review of exercise trials post stroke. *Clin Rehabil* 2003; 17: 6-13.
38. Studenski S, Duncan PW, Perera S, Reker D, ve ark. Daily functioning and quality of life in a randomized controlled trial of therapeutic exercise for subacute stroke survivors. *Stroke* 2005; 36: 1764-70.
39. Report on the WHO Task Force on stroke and other cerebrovascular disorders. *Stroke* 1989: recommendations on stroke prevention, diagnosis and therapy. *Stroke* 1989;20:1407-31.
40. Çoban O. Beyin Damar Hastalıklarında Tanımlar, Sınıflama, Epidemiyoloji ve Risk Faktörleri. In: Öge AE, editör. *Nöroloji, İstanbul Tıp Fakültesi, Temel ve Klinik Bilimler Ders Kitapları*. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri. 2004. p
41. Alter M, Zhang ZX, Sobel E, Fisher M, ve ark. Standardized incidence ratios of stroke: a worldwide review. *Neuroepidemiology* 1986; 5: 148-58.
42. Feigin VL, Lawes CM, Bennett DA, Anderson CS. Stroke epidemiology: a review of population-based studies of incidence, prevalence, and case-fatality in the late 20th century. *Lancet Neurol* 2003; 2:43–53.
43. Sudlow CLM, Warlow CP. Comparable studies of the incidence of stroke and its pathological subtypes: results from an international collaboration. *Stroke* 1997; 28: 491-9.
44. Murray CJL, Lopez AD. Global mortality, disability and the contribution of risk factors: Global Burden of disease Study. *The Lancet* 1997; 349: 1436-42.
45. Kaste M, Fogelholm R, Rissanen A. Economic burden of stroke and evaluation of new therapies. *Public Health* 1998; 112; 103-12.
46. Bonita R, Stewart A, Beaglehole R. International trends in stroke mortality: 1970-1985. *Stroke* 1990; 21: 989-92.
47. Thom TJ. Stroke mortality trends. An international perspective. *Ann Epidemiol* 1993; 3: 509-18.
48. Özdemir G, Özkan S, Uzuner N, Özdemir Ö, ve ark. Türkiye’de beyin damar hastalıkları için majör risk faktörleri: Türk Çok Merkezli Strok Çalışması. *Türk Beyin Damar Hastalıkları Dergisi* 2000; 6: 31-5.
49. American Heart Association Statistics Committee and Stroke Statistics Subcommittee. Heart disease and stroke statistics--2009 update. *Circulation*. 2009; 119(3): 21-181.
50. Kutluk K. İskemik İnme, Ankara: Nobel Tıp Kitapevleri, 2004: p. 9-94.

51. Galimanis A, Mono ML, Arnold M, Nedeltchev K, ve ark. Lifestyle and stroke risk: a review. *Curr Opin Neurol.* 2009; 22: 60-8.
52. Goldstein LB, Adams R, Alberts MJ, ve ark. Primary prevention of ischemic stroke: a guideline from the American Heart Association/American Stroke Association Stroke Council: cosponsored by the Atherosclerotic Peripheral Vascular Disease Interdisciplinary Working group; Cardiovascular Nursing Council; Clinical Cardiology Council; Nutrition, Physical Activity, and Metabolism Council; and the Quality of Care and Outcomes Research Interdisciplinary Working group: the American Academy of Neurology affirms the value of this guideline. *Stroke* 2006; 37: 1583–1633.
53. Macciocchi SN, Diamond PT, Alves WM, Mertz T: Ischemic stroke: relation of age, lesion location, and initial neurologic deficit to functional outcome. *Arch Phys Med Rehabil* 1998; 79; 1255-7.
54. Adams HP Jr. Secondary prevention of atherothrombotic events after ischemic stroke. *Mayo Clin Proc.* 2009; 84(1): 43-51.
55. Lee PN, Forey BA. Environmental tobacco smoke exposure and risk of stroke in nonsmokers: a review with meta-analysis. *J Stroke Cerebrovasc Dis* 2006; 15: 190–201.
56. Barengo NC, Hu G, Lakka TA, ve ark. Low physical activity as a predictor for total and cardiovascular disease mortality in middle-aged men and women in Finland. *Eur Heart J* 2004; 25: 2204–11.
57. Roth EJ, Hasvey RL: Rehabilitation in stroke syndromes. In: Braddom RL, editor, *Physical Medicine and Rehabilitation*. Philadelphia: WB Saunders Comp.; 1996. p. 1053-88.
58. Hart CL, Hole DJ, Smith GD. Comparison of risk factors for stroke incidence and stroke mortality in 20 years of follow-up in men and women in the Renfrew/Paisley Study in Scotland. *Stroke* 2000; 31: 1893-6.
59. Dombovy ML, Aggarwal U. Stroke rehabilitation. In: Grabis M, Garrison SJ, Hart KA, Lehmkuhl LD, editors. *Physical Medicine and Rehabilitation. Complete Approach*. Oxford: Blackwell Science; 2000. p. 1325- 31.
60. Guyton C, Hall JE: Beyin kan akımı, Serebrospinal sıvı ve beyin metabolizması. In: Çavuşoğlu H, çeviri editörü. *Tıbbi Fizyoloji*. 9.Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 1996. p. 783-9.
61. Kang SY, Kim JS. Anterior cerebral artery infarction: stroke mechanism and clinical-imaging study in 100 patients. *Neurology*. 2008; 70: 2386-93.

62. Ryerson SD. Hemiplegia Resulting From Vascular Insult or Disease. In: Umphred D, editor, Neurological Rehabilitation. 2nd Ed. Se Louis, CV. Mosby Company; 1990. p. 619-59.
63. Karaduman A, Aksu S: Serebrovasküler Olay. In: Otman SA, Karaduman A, Livanelioğlu A., editörler, Hemipleji rehabilitasyonunda nörofizyolojik yaklaşımlar. Ankara: H.Ü. Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu Yayınları: 25; 2001. p. 1-6.
64. Oğuz Y. Serebrovasküler Hastalıklar. In: Yaltkaya K, Balkan S, Oğuz Y, editörler, Nöroloji Ders Kitabı. 2. Baskı. Ankara, Palme Yayıncılık; 1996. p. 183-218.
65. Amarenco P, Bogousslavsky J, Caplan LR, Donnan GA, ve ark. Classification of stroke subtypes. *Cerebrovasc Dis.* 2009; 27(5): 493-501.
66. European Stroke Organisation Executive Committee, ESO Writing Committee. Guidelines for management of ischaemic stroke and transient ischaemic attack 2008. *Cerebrovasc Dis* 2008; 25: 457–507.
67. Babarro EG, Rego AR, González-Juanatey JR. Cardioembolic stroke: call for a multidisciplinary approach. *Cerebrovasc Dis.* 2009; 27(1): 82-7.
68. Bailey EL, McCulloch J, Sudlow C, Wardlaw JM. Potential animal models of lacunar stroke: a systematic review. *Stroke.* 2009; 40: 451-8.
69. Wang DZ, Talkad AV. Treatment of intracerebral hemorrhage: what should we do now? *Curr Neurol Neurosci Rep.* 2009; 9:13-8.
70. Yelnik AP, Le Breton F, Colle FM, Bonan IV, ve ark. Rehabilitation of Balance After Stroke With Multisensorial Training: A Single-Blind Randomized Controlled Study. *Neurorehabil Neural Repair* 2008; 22: 468-76.
71. Geurts AC, de Haart M, van Nes IJ, Duysens J. A review of standing balance recovery from stroke. *Gait Posture* 2005; 22: 267-81.
72. Smania N, Bazoli F, Piva D, Guidetti G: Visuomotor imagery and rehabilitation of neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78; 430-6.
73. de Oliveira CB, de Medeiros IR, Frota NA, Greters ME, ve ark. Balance control in hemiparetic stroke patients: Main tools for evaluation. *J Rehabil Res Dev.* 2008; 45: 1215-26.
74. van Nes IJ, van Kessel ME, Schils F, Fasotti L, ve ark. Is Visuospatial Hemineglect Longitudinally Associated With Postural Imbalance in the Postacute Phase of Stroke? *Neurorehabil Neural Repair.* 2009; 23(8): 819-24

75. Laufer Y, Sivan D, Schwarzmann R, Sprecher E. Standing balance and functional recovery of patients with right and left hemiparesis in the early stages of rehabilitation. *Neurorehabil Neural Repair* 2003; 17: 207–13.
76. Sackley CM. Falls, sway, and symmetry of weight-bearing after stroke. *Int Disabil Stud* 1991; 13: 1–4.
77. Rode G, Tiliket C, Boisson D. Predominance of postural imbalance in left hemiparetic patients. *Scand J Rehabil Med* 1997; 29: 11–6.
78. Hesse S, Schauer M, Malezic M, Jahnke M, ve ark. Quantitative analysis of rising from a chair in healthy and hemiparetic subjects. *Scand J Rehabil Med* 1994; 26: 161–6.
79. Perennou DA, Leblond C, Amblard B, Micallef JP, ve ark. The polymodal sensory cortex is crucial for controlling lateral postural stability: evidence from stroke patients. *Brain Res Bull* 2000; 53: 359–65.
80. Miyai I, Mauricio RLR, Reding MJ. Parietal-insular strokes are associated with impaired standing balance as assessed by computerized dynamic posturography. *J Neuro Rehabil* 1997; 11: 35–40.
81. Taylor D, Ashburn A, Ward CD. Asymmetrical trunk posture, unilateral neglect and motor performance following stroke. *Clin Rehabil* 1994; 8: 48–53.
82. Bohannon RW, Smith MB, Larkin PA. Relationship between independent sitting balance and side of hemiparesis. *Phys Ther* 1986; 66: 944–5.
83. Spinazzola L, Cubelli R, Della SS. Impairments of trunk movements following left or right hemisphere lesions: dissociation between apraxic errors and postural instability. *Brain* 2003; 126: 2656–66.
84. Ustinova KI, Chernikova LA, Ioffe ME, Sliva SS. Impairment of learning the voluntary control of posture in patients with cortical lesions of different locations: the cortical mechanisms of pose regulation. *Neurosci Behav Physiol* 2001; 31: 259–67.
85. Bonan IV, Colle FM, Guichard JP, Vicaut E, ve ark. Reliance on visual information after stroke. Part I. Balance on dynamic posturography. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 268–73.
86. Benaim C, Pérennou DA, Villy J, Rousseaux M, ve ark. Validation of a standardized assessment of postural control in stroke patients: the Postural Assessment Scale for Stroke Patients (PASS). *Stroke* 1999; 30: 1862–8.
87. Sandin K.J., Smith B.S. The measure of balance in sitting in stroke rehabilitation prognosis, *Stroke* 1990; 21: 82–6.

88. Smith M.T, Baer G.D. Achievement of simple mobility milestones after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 1999; 80: 442–7.
89. Perennou D. Postural disorders and spatial neglect in stroke patients: A strong association. *Restorative Neurology and Neuroscience* 2006; 24: 319–34.
90. Kurt M, Karakaş S. Sağ serebral hemisferin bilişsel işlevlerine duyarlı nöropsikolojik testlerin özellikleri ve aralarındaki ilişkiler. *Psikiyatri Psikoloji Psikofarmakoloji Dergisi*, 2000; 8: 251-6.
91. Damasio AR, Damasio H, Chang Chui H: Neglect following damage to frontal lobe or basal ganglia. *Neuropsychologia* 1980; 18; 123-32.
92. Husain M, Kennard C: Visual neglect associated with frontal lobe infarction. *Journal of Neurology* 1996; 243; 652-7.
93. Park KC, Lee BH, Kim EJ, Shin MH, ve ark. Deafferentation–disconnection neglect induced by posterior cerebral artery infarction. *Neurology* 2006; 66; 56-61.
94. Robertson IH: Do we need the “lateral” in unilateral neglect? Spatially nonselective attention deficits in unilateral neglect and their implications for rehabilitation. *NeuroImage* 2001; 14; 85-90.
95. Mapstone M, Weintraub S, Nowinski C, Kaptanoğlu G, ve ark. Cerebral hemispheric specialization for spatial attention: spatial distribution of search-related eye fixations in the absence of neglect. *Neuropsychologia* 2003; 41: 1396-1409.
96. Smania N, Martini M C, Gambina G, Tomelleri G, ve ark. The spatial distribution of visual attention in hemineglect and extinction patients. *Brain* 1998; 121: 1759-70.
97. Mattingley JB, Bradshaw JA, Bradshaw NC. Recovery from directional hypokinesia and bradykinesia in unilateral neglect. *J Clin and Exp Neuropsychol* 1994; 16; 861-76.
98. De Haart M, Geurts AC, Huidekoper SC, Fasotti L, ve ark. Recovery of standing balance in postacute stroke patients: a rehabilitation cohort study. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 886-95.
99. Pyoria O, Era P, Talvitie U. Relationships between standing balance and symmetry measurements in patients following recent strokes (3 weeks or less) or older strokes (6 months or more). *Phys Ther* 2004; 84: 128–36.
100. Brown LA, Sleik RJ, Winder TR. Attentional demands for static postural control after stroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83: 1732–5.

101. Buxbaum LJ, Ferraro MK, Veramonti T, Farne A, ve ark. Hemispatial neglect: Subtypes, neuroanatomy, and disability. *Neurology* 2004; 62: 749-56.
102. Bogey RA, Geis CC, Bryant PR, Moroz A, ve ark. Stroke and neurodegenerative disorders.3.Stroke rehabilitation management. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 15-20.
103. Green J, Forster A, Bogle S, Young J. Physiotherapy for patients with mobility problems more than 1 year after stroke: a randomised controlled trial. *The Lancet* 2002; 359: 199-204.
104. Hyndman D, Ashburn A, Stack E. Fall events among people with stroke living in the community: circumstances of falls and characteristics of fallers. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83: 165-70.
105. Rodde G, Tiliket C, Boisson D. Predominance of postural imbalance in left hemiparatic patients. *Scan J Rehab Med* 1997; 29: 11-6.
106. Pierce SR, Buxbaum LJ. Treatments of unilateral neglect: a review. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83: 256-68.
107. Azouvi P, Oliver S, de Montety G, Samuel C, Louis-Dreyfus A, ve ark. Behavioral assessment of unilateral neglect: study of the psychometric properties of the Catherine Bergego Scale. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 84: 51-7.
108. Antonucci G, Guariglia C, Judica A, Magnotti L, ve ark. Effectiveness of neglect rehabilitation in a randomized group study. *J Clin and Exp Neuropsych* 1995; 17: 383-9.
109. Schubert F, Spatt J: Double dissociations between neglect tests: Possible relation to lesion side. *Europ Neurol* 2001; 45: 160-5.
110. Stone SP, Wilson B, Wroot A, Halligan PW, ve ark. The assessment of visuo-spatial neglect after acute stroke. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1991; 54: 345-50.
111. Chatterjee A, Mennemeier M. Diagnosis and treatment of spatial neglect. In: Lazar RB, editor, Principles of neurologic rehabilitation. Chicago: The McGraw-Hill Companies; 1998. p. 597-612.
112. Weintraub S, Mesulam MM. Visual hemispatial inattention: Stimulus parameters and exploratory strategies. *J Neurol Neurosurg Psychiatry* 1988; 51: 1481-8.
113. Cermak SA, Lin K-C. Assessment of perceptual dysfunction in the adult. In: Van Deusen J, Brunt D, editors, Assessment in occupational therapy and physical therapy. Philadelphia: W.B. Saunders Company; 1997. p. 322-7.

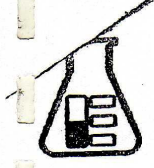
114. Warburg CL: Assessment and treatment planning strategies for perceptual deficits. In O'Sullivan SB, Schmitz TJ, editors, *Physical Rehabilitation: Assessment and Treatment*. 3th ed. Philadelphia: F.A.Davis Company; 1994. p. 603-33.
115. Suziki E, Chen W, Kondo T: Measuring unilateral spatial neglect during stepping. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78; 173-8.
116. Azouvi P, Marchal F, Samuel C, Motin L, ve ark. Functional consequences and awareness of unilateral neglect: Study of an evaluation scale. *Neuropsychol Rehabil* 1996; 6: 133-50.
117. Eskes GA, Butler B, Mc Donald A, Harrison ER, ve ark. Limb activation effects in hemispatial neglect. *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 84: 323-8.
118. Beis JM, André JM, Barre A, Paysant J. Mirror images and unilateral spatial neglect. *Neuropsychologia* 2001; 39: 1444-50.
119. Kwakkel G, Wagenaar RC, Twisk JWR, Lankhorst GJ, ve ark. Intensity of leg and arm training after primary middle-cerebral-artery stroke: a randomised trial. *The Lancet* 1999; 354; 189-94.
120. Mesulam M-M. Attention, confusional states and neglect. In: Mesulam M-M (ed.) *Principles of Behavioural Neurology*. Philadelphia: FA Davis Company 1985, pp 125-68.
121. Mahoney FI, Barthel D. "Functional evaluation: the Barthel Index." *Maryland State Medical Journal* 1965; 14: 56-61.
122. Pedersen PM, Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschau HO, ve ark. Comprehensive assessment of activities of daily living in stroke. The Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78; 161-5.
123. Sze K, Wong E, Leung HY, Woo J. Falls among Chinese stroke patients during rehabilitation. *Arch Phys Med Rehabil* 2001; 82; 1219-25.
124. Sadaria KS, Bohannon RW, Lee N, Maljanian R: Ratings of physical function obtained by interview are legitimate for patients hospitalized after stroke. *J of Stroke and Cerebrovascular Diseases* 2001; 10: 79-84.
125. Hajek VE, Gagnon S, Ruderman JE. Cognitive and functional assessment of stroke patients: an analysis of their relation. *Arch Phys Med Rehabil* 1997; 78; 1331-7.
126. Hachisuka K, Saeki S, Tsutsui Y, Chisaka H, ve ark. Gender-related differences in scores of the Barthel Index and Frenchay Activities Index in randomly sampled elderly persons living at home in Japan. *J Clin Epidemiol* 1999; 52; 11; 1089-94.

127. Sze K-H, Wong E, Or KH, Lum CM, ve ark. Factors predicting stroke disability at discharge: a study of 793 Chinese. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81; 876-80.
128. Johansson BB, Haker E, von Arbin M, Britton M, ve ark. Swedish Collaboration on Sensory Stimulation After Stroke. Acupuncture and transcutaneous nerve stimulation in stroke rehabilitation: A randomised, controlled trial. *Stroke* 2001; 32; 707-14.
129. Baird AE, Dambrosia J, Janket S-J, Eichbaum Q, ve ark. A three-item scale for the early prediction of stroke recovery. *The Lancet* 2001; 357; 2095-9.
130. Greenberg JS, Good DC. Functional assessment in neurologic disabilities. In: Lazar RB, editor, Principles of neurologic rehabilitation. Chicago: The McGraw-Hill Companies; 1998. p.12-8.
131. Wandel A, Jørgensen HS, Nakayama H, Raaschau HO, ve ark. Prediction of walking function in stroke patients with initial lower extremity paralysis: the Copenhagen Stroke Study. *Arch Phys Med Rehabil* 2000; 81; 736-8.
132. Chen HM, Hsieh CL, Sing Kai Lo, Liaw LJ, Chen SM, Lin JH. The test-retest reliability of 2 mobility performance tests in patients with chronic stroke. *Neurorehabil Neural Repair*. 2007; 21(4): 347-52.
133. Collen FM, Wade DT, Robb GF, Bradshaw CM. The Rivermead Mobility Index: a further development of the Rivermead Motor Assessment. *Int Disabil Stud* 1991; 13: 50-4.
134. Berg K, Wood-Dauphinee S, Williams JI, Gayton D. Measuring balance in the elderly: Preliminary development of an instrument. *Physiotherapy Canada* 1989; 41: 304-11.
135. Blum L, Korner-Bitensky N. Usefulness of the Berg Balance Scale in stroke rehabilitation: a systematic review. *Phys Ther* 2008; 88: 559-66.
136. Türeyen Z.C. Hemipleji ve Rehabilitasyonu. In: Türeyen Z.C., editor, Uygulamalı Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon. 3. Baskı. İzmir: Dokuz Eylül Üniversitesi Rektörlük Matbaası; 1998. p. 153-91.
137. Frassinetti F, Rossi M, Làdavas E. Passive limb movements improve visual neglect. *Neuropsychologia*. 2001; 39: 725-33.
138. Gainotti G, Perri R, Cappa A. Left hand movements and right hemisphere activation in unilateral spatial neglect: a test of the interhemispheric imbalance hypothesis. *Neuropsychologia*. 2002; 40: 1350-5.
139. Kalra L, Perez I, Gupta S, Wittink M. The influence of visual neglect on stroke rehabilitation. *Stroke* 1997; 28: 1386-91.

140. Mayo NE, Wood-Dauphinee S, Côté R, Durcan L, ve ark. Activity, participation, and quality of life 6 months poststroke. *Arch Phys Med Rehabil* 2002; 83: 1035-1042.
141. Linden T, Samuelsson H, Skoog I, Blomstrand C. Visual neglect and cognitive impairment in elderly patients late after stroke. *Acta Neurol Scand* 2005; 11: 163-8.
142. Kotila M, Niemi M-L, Laaksonen R. Four-year prognosis of stroke patients with visuospatial inattention. *Scand J Rehab Med* 1986; 18:177-9.
143. Lord SE, McPherson K, McNaughton HK, Rochester L, ve ark. Community ambulation after stroke: how important and obtainable is it and what measures appear predictive? *Arch Phys Med Rehabil* 2004; 85: 234-9.
144. Franchignoni FP, Tesio L, Ricupero C, Martino MT. Trunk control test as an early predictor of stroke rehabilitation outcome. *Stroke* 1997; 28: 1382-5.
145. 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: 2626-30.
146. Duarte E, Marco E, Muniesa JM, Belmonte R, ve ark. Trunk control test as a functional predictor in stroke patients. *J Rehabil Med* 2002; 34: 267-72.
147. Pollock A, Baer G, Pomeroy V, Langhorne P. Physiotherapy treatment approaches for the recovery of postural control and lower limb function following stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2003. CD001920.
148. Glanz M, Klawansky S, Chalmers T. Biofeedback therapy in stroke rehabilitation: a review. *J R Soc Med* 1997; 90: 33-9.
149. Schleenbaker RE, Mainous AG. Electromyographic biofeedback for neuromuscular reeducation in the hemiplegic stroke patient: a metaanalysis. *Arch Phys Med Rehabil* 1993; 74: 1301-4.
150. Geiger RA, Allen JB, O'Keefe J, Hicks RR. Balance and mobility following stroke: effects of physical therapy interventions with and without biofeedback/forceplate training. *Phys Ther* 2001; 81: 995-1005.
151. Moseley AM, Stark A, Cameron ID, Pollock A. Treadmill training and body weight support for walking after stroke. *Cochrane Database Syst Rev* 2003. CD002840.
152. Langhammer B, Lindmark B, Stanghelle JK. Stroke patients and long-term training: is it worthwhile? A randomized comparison of two different training strategies after rehabilitation. *Clin Rehabil* 2007; 21: 495-510.

153. Dickstein R. Rehabilitation of Gait Speed After Stroke: A Critical Review of Intervention Approaches. *Neurorehabil Neural Repair* 2008; 22: 649-60.
154. Bale M, Strand LI. Does functional strength training of the leg in subacute stroke improve physical performance? A pilot randomized controlled trial. *Clin Rehabil* 2008; 22: 911-21.

EK 1 ETİK KURUL BELGESİ



EK 1.

**DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK VE LABORATUVAR ARAŞTIRMALARI ETİK KURULU**
Tarih ve Sayı: 06.09.2005/200

Etik Kurul Üyeleri

Doç. Dr. Cem Şeref BEDİZ
Doç. Dr. Uğur MÜNGAN
Doç. Dr. Hüray İŞLEKEL
Doç. Dr. Arzu SAYINER
Doç. Dr. Özgül SAĞOL
Doç. Dr. Görsev YENER
Yard. Doç. Dr. Cenk ERDAL
Doç. Dr. Kamer UYSAL
Doç. Dr. Mustafa SEÇİL
Yrd. Doç. Dr. Ayşe KARCI
Erman ÖZKUL

DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ TIP FAKÜLTESİ DEKANLIĞINA,

Etik Kurulumuzun 06 Eylül 2005 tarih ve 18/15/05 no.lu toplantısında, Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksek Okulu Müdürlüğünden Öğretim Üyelerinden Yard. Doç. Dr. Nihal GELECEK'in sorumlu olduğu 135 protokol no.lu "Strok Hastalarında Tek Taraflı Görsel İhmalin (Neglect) Fonksiyonel Disabilite ve Rehabilitasyon Sonuçlarına Etkisi." isimli projenin uygulanmasında etik açıdan sakınca yoktur.

Oy birliği ile karar verilmiştir.

Bilgilerinizi ve gereğini arz ederim.

Yard. Doç. Dr. Ayşe KARCI
Klinik ve Laboratuvar Araştırmaları
Etik Kurulu Üyesi

Doç. Dr. Görsev YENER
Klinik ve Laboratuvar Araştırmalar
Etik Kurulu Başkanı

Etik Kurul Sekreteri
Yonca YILDIRIM

Tel: 0232 412 22 54

EK 2

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR BELGESİ

Araştırmanın Adı: Strok (İnme) Hastalarında Tek Taraflı Görsel İhmalin Fonksiyonel Disabilite (Kayıp) ve Rehabilitasyon Sonuçlarına Etkisi

Hastalara Uygulanacak Değerlendirme ve Tedavi

Bu çalışmaya katıldığınız takdirde size hastalığınız ile ilgili değerlendirme ve egzersiz tedavisi uygulanacaktır.

Bu değerlendirmeler ve tedavi uzman bir kişi tarafından yapılacaktır ve sağlığınıza herhangi bir olumsuz etkisi olmayacaktır, maddi ve manevi herhangi bir kaybınız olmayacaktır.

Tedavinin herhangi bir aşamasında kendi isteğinizle çalışmadan ayrılabilirsiniz.

Bu çalışmadan elde edilecek veriler, ulusal ve uluslararası kongrelerde sunulacak ve bilimsel makale olarak yayınlanacaktır.

“Strok (İnme) Hastalarında Tek Taraflı Görsel İhmalin Fonksiyonel Disabilite (Kayıp) ve Rehabilitasyon Sonuçlarına Etkisi” isimli araştırma ile ilgili bilgileri okudum. Bana yazılı ve sözlü olarak açıklamalar yapıldı ve sorularım yanıtlandı. Bu araştırmaya katılmayı kendi rızamla, herhangi bir zorlamaya maruz bırakılmadan kabul ediyorum.

Gönüllünün:

Adı, Soyadı:

İmzası:

Tarih:

Araştırmacının :

Adı, Soyadı:

İmzası:

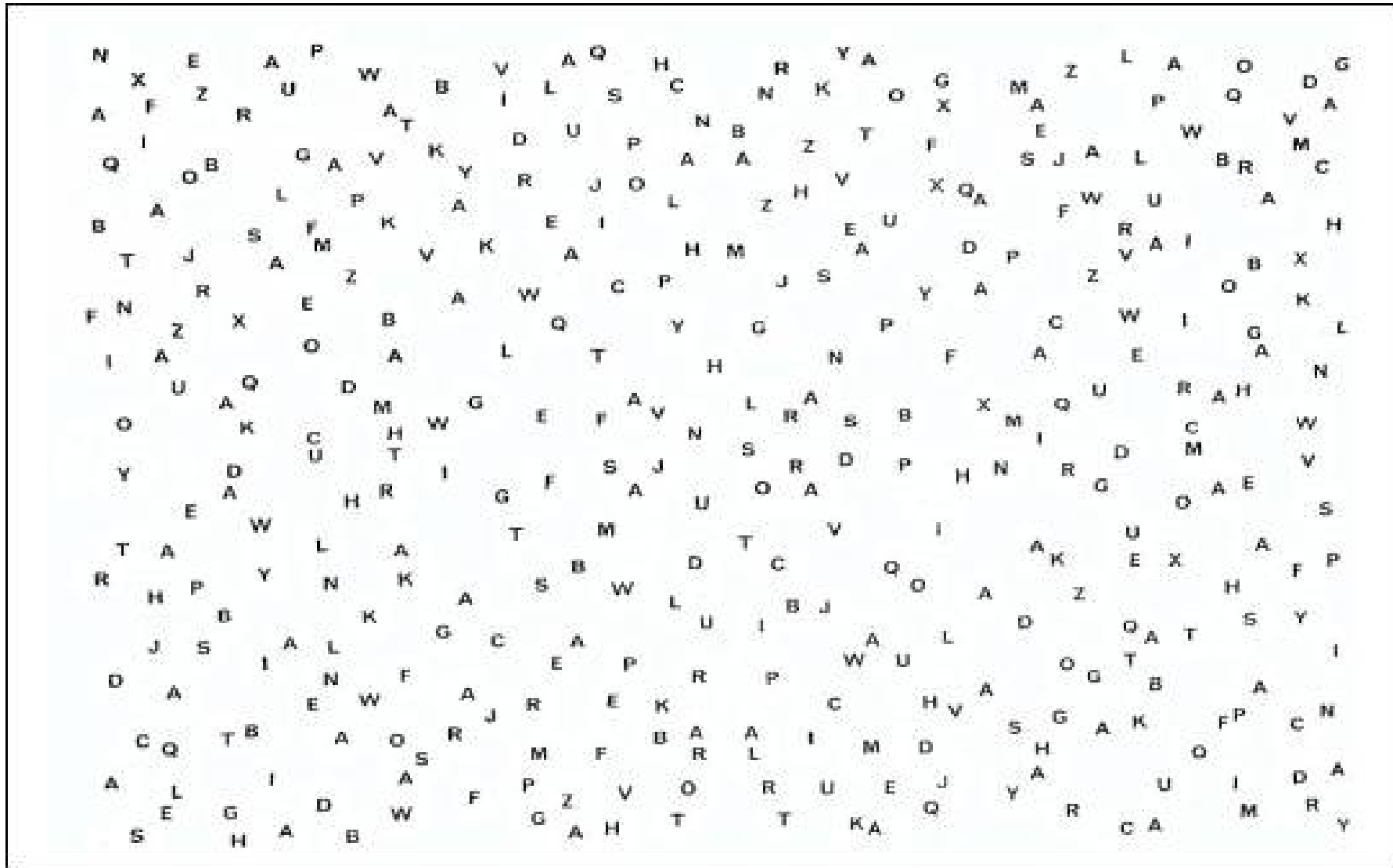
EK. 3

MESULAM'IN DÖRTLÜ İŞARETLEME TESTLERİ

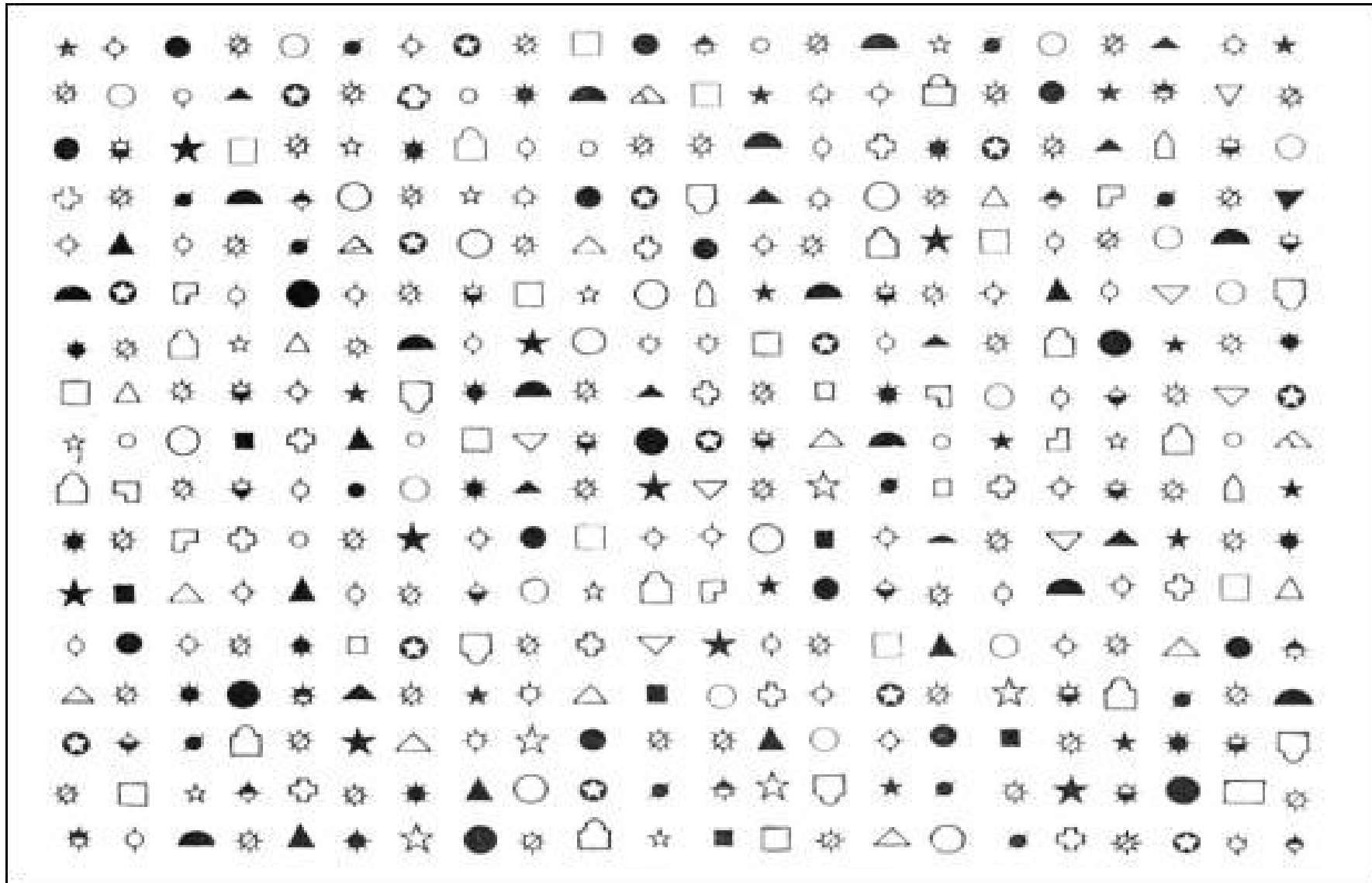
A

N	X	E	A	P	W	B	V	A	Q	H	R	Y	A	K	O	G	M	A	Z	L	O
A	F	Z	R	U	A	T	I	L	S	C	X	E	P	W	B	A	Q	V	D	G	A
Q	I	O	G	A	V	K	Y	D	U	A	A	B	Z	T	F	J	A	L	R	M	C
B	A	L	P	K	R	A	J	E	I	O	Z	H	V	X	A	Q	F	W	S	A	U
T	J	S	A	F	M	Z	V	A	K	L	E	U	A	R	I	H	P	A	O	B	X
F	N	R	E	W	C	A	H	P	Y	Q	M	J	S	D	A	Z	V	K	I	G	L
U	A	I	Z	X	A	O	B	L	F	T	G	P	Y	C	W	A	E	R	H	A	N
L	V	A	J	P	S	R	K	I	A	B	N	A	F	X	U	M	Q	D	A	C	W
O	K	Q	D	C	M	H	W	G	E	V	R	S	B	I	L	Z	T	Y	F	U	J
Y	Z	A	U	T	I	G	F	S	A	J	O	A	D	P	H	N	R	M	A	E	V
E	A	W	H	R	A	L	T	B	M	D	V	I	G	O	S	A	K	U	X	A	P
R	T	P	Y	N	K	A	S	W	L	U	C	Q	E	H	A	F	B	J	O	Z	I
H	B	K	A	G	O	C	E	A	P	R	I	W	A	U	Q	L	D	A	T	S	Y
D	A	J	S	I	L	A	N	F	R	E	P	C	H	V	A	O	G	T	B	A	K
C	Q	T	B	A	E	W	O	R	J	A	A	L	I	M	D	S	A	H	G	K	F
A	L	G	I	D	A	S	M	K	B	F	H	R	U	E	J	A	O	P	C	N	A
S	E	H	A	B	W	F	P	A	G	Z	T	K	A	Q	Y	R	C	A	U	I	M

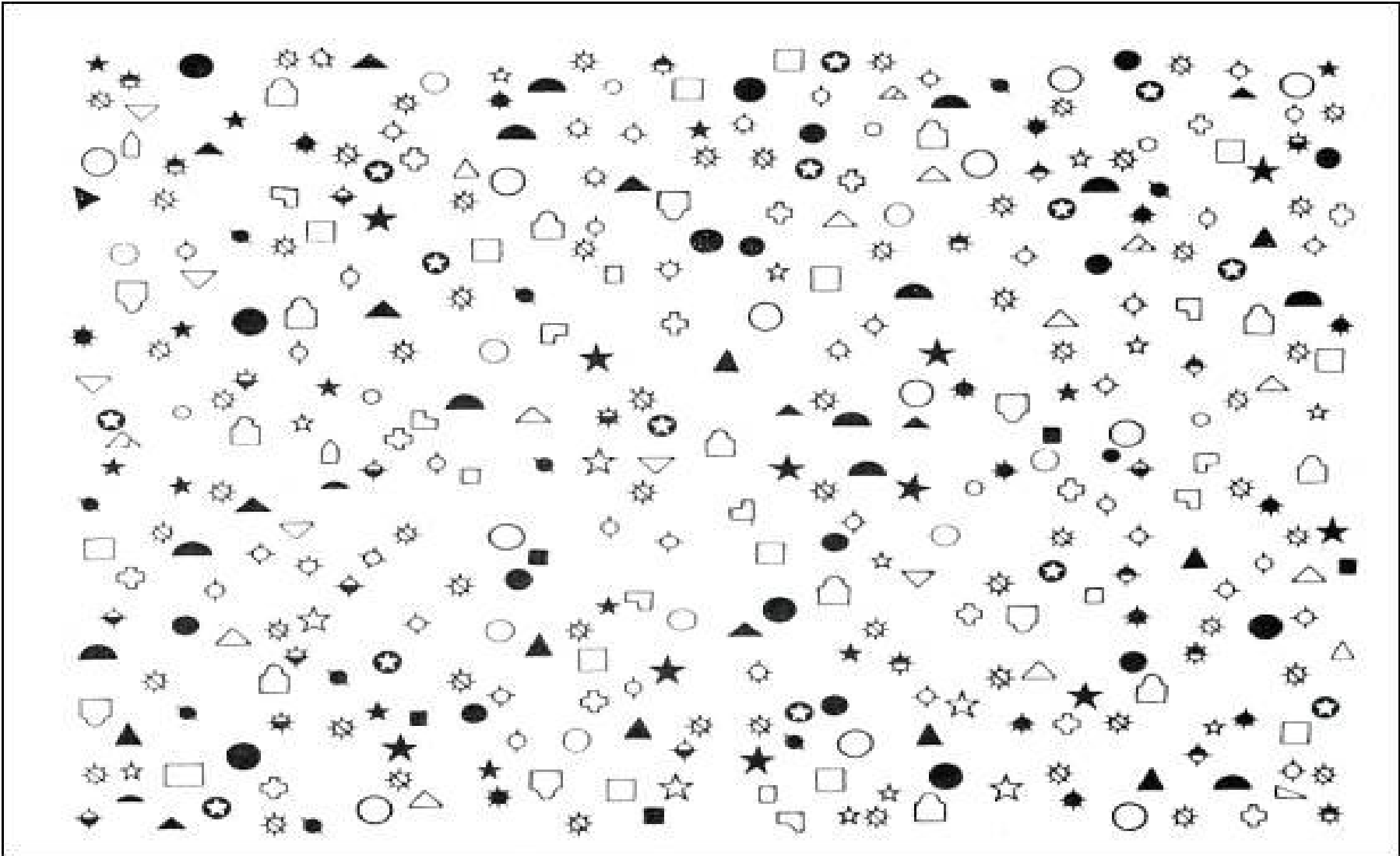
B



c



D



EK. 4**DEĞERLENDİRME FORMU****1. Adı, Soyadı:****2. Tarih:****3. Yaş:****4. Cinsiyet:** K E**5. Vücut ağırlığı:****6. Boy uzunluğu:****7. BMİ:****8. Medeni Hali :** Evli Bekar Dul**9. Eğitim Durumu:** Yok İlk Lise Üni**10. İkamet Şekli:** Ailesi ile Bakıcısı ile Yalnız**11. Özgeçmiş:****12. Soygeçmiş:****13. Risk Faktörleri:** HT DM HK AF KKY OSA
 Eski Strok / TIA Aile Öyküsü Sigara Obezite**16. Dominant El:** R L**17. Değerlendirme Skalaları - Total Skor**

	T.Ö	3. AY	1.YIL KONTROL
Bİ (puan)			
RMİ (puan)			
PASS (puan)			
BDÖ (puan)			
CBÖ (Puan)			

EK 5. BARTHEL İNDEKSİ – Bİ*Hastanın Adı-Soyadı:**Tarih:*

1. YEMEK YEME	10 = Bağımsız (tüm gereçleri normal sürede kullanabiliyor) 5 = Yardıma gereksinimi var (örn. kesmek için)
2. BANYO YAPMA	5 = Bağımsız
3. KENDİNE BAKIM	5 = Bağımsız
4. GİYİNME	10 = Bağımsız 5 = Yardıma gereksinimi var fakat normal sürede en az işin yarısını yapabiliyor
5. BARSAK KONTROLÜ	10 = Bağımsız / Kaza yok 5 = Kaçırmalar oluyor veya gereçleri kullanırken yardıma gereksinim duyuyor
6. MESANE KONTROLÜ	10 = Kaçırmıyor/ Bağımsız 5 = Arada kaçırıyor veya yardıma gereksinim duyuyor
7. TUVALET TRANSFERLERİ	10 = Bağımsız veya Sürgü kullanıyor 5 = Yardıma gereksinim duyuyor
8. SANDALYE VE YATAĞA TRANSFERLER	15 = Bağımsız 10 = Minimum yardım veya gözetim 5 = Oturabiliyor fakat transferlerde maksimum yardıma gereksinim duyuyor
9. AMBULASYON	15 = 50 metreyi bağımsız yürüyor (baston vb. kullanabilir) 10 = 50 metreyi yardımla yürüyor 5 = Yürüyemiyor fakat T.S. ile 50 yardı bağımsız
10. MERDİVEN ÇIKMA	10 = Bağımsız 5 = Yardıma veya gözetime gereksinimi var
Toplam Puan / 100

EK 6. RIVERMEAD MOBİLİTE İNDEKSİ

Yönerge: Hastaya aşağıdaki 15 soruyu sorunuz yalnızca 5. maddeyi siz gözleyerek değerlendiriniz (her "evet" yanıtı için 1 puan veriniz)

Hastanın Adı-Soyadı:

Tarih:

1. Yatak içinde dönme

Başka birisinin yardımı olmadan sırt üstü pozisyondan yan yatar pozisyona döner misiniz?

2. Yatar pozisyondan oturur pozisyona geçme

Yatakta yatar pozisyonda iken kendi kendinize (duvardan, yataktan vs. tutunabilir) yatak kenarına, oturur pozisyona geçer misiniz?

3. Oturma dengesi

Yatağın kenarında ve eller diz üstünde bir yere tutunmadan 10 saniye (içinizden yavaş yavaş 10'a kadar sayınız) oturur musunuz?

4. Oturur pozisyondan ayağa kalkma

Herhangi bir sandalyeden 15 saniyeden (içinizden yavaş yavaş 15'e kadar sayınız) daha kısa sürede kalkıp bu pozisyonda 15 saniye kadar kalır mısınız (ellerini ve gerekiyorsa baston gibi yardımcı bir araç kullanarak)?

5. Desteksiz ayakta durma (gözleyerek değerlendiriniz)

Tutunmadan ya da baston gibi bir yardımcı araçtan destek almadan 10 saniye kadar ayakta durmayı gözleyiniz

6. Yer değiştirme

Başka birisinin yardımı olmadan yataktan sandalyeye ve sonra tekrar yatağa geçebilir misiniz?

7. İçeride yürüme, gerekiyorsa bir yardımcı

Tutunarak ya da baston gibi bir yardımcı araç kullanarak ancak yanınızda Sizi gözleyecek (denetleyecek) birisi olmadan içeride 10 metre (mesafe tanımlayarak sorunuz) yürür müsünüz?

8. Merdivenler

Başka birisinin yardımı olmadan bir kat merdiveni çıkabilir misiniz?

9. Dışarıda yürüme (düzgün zeminde)

Başka birisinin yardımı olmadan çevrede, kaldırımlarda yürür müsünüz?

10. İçeride yürüme (yardım olmadan)

Baston vb. yardımcı bir araç kullanmadan ya da bir yerlere tutunmadan ve başka birisinin gözlemine (denetimine) gerek olmadan içeride 10 metre yürür müsünüz?

11. Yerden bir şey alma

Yere bir şey düşürürseniz, 5 metre yürüyüp onu yerden alıp geri gelebilir misiniz?

12. Dışarıda yürüme (düzgün olmayan zeminde)

Başka birisinin yardımı olmadan düzgün olmayan zeminlerde (çim, çakıl, kirli, karlı, buzlu vs.) yürür müsünüz?

13. Banyo yapma

Başka birisinin gözlemi (denetimi) olmadan banyoya ya da duşa girip-çıkabilir ve kendi kendinize yıkanır mısınız?

14. Dört basamak çıkıp-inme

Gerekiyorsa baston gibi yardımcı bir araç kullanarak ancak merdiven parmaklarını kullanmadan dört basamak merdiveni çıkıp-inebilir misiniz?

15. Koşma

10 metreyi 4 saniyede aksatmadan (duraksamadan) koşar mısınız (hızlı yürüme kabul edilebilir)?

Toplam Puan (.../15)

EK 7. İNME İÇİN POSTÜREL DEĞERLENDİRME ÖLÇEĞİ – PASS

I. Postürü Devam Ettirebilme	II. Postürü Değiştirme
1. Desteksiz Oturma 0: oturamaz 1: hafif destekle (tek el) oturabilir 2: desteksiz 10 sn den fazla oturabilir 3: desteksiz 5 dk oturabilir	6. Sırtüstü Yatış Pozisyonundan Etkilenmiş Tarafa Yan Yatma 0: yapamaz 1: fazla yardım ile yapar 2: az yardım ile yapar 3: yardımsız yapabilir
2. Destekli Ayakta Durma 0: oturamaz 1: iki kişinin güçlü desteği ile durabilir 2: bir kişinin hafif desteği ile durabilir 3: tek el desteği ile durabilir	7. Sırtüstü Yatış Pozisyonundan Etkilenmemiş Tarafa Yan Yatma 0: yapamaz 1: fazla yardım ile yapar 2: az yardım ile yapar 3: yardımsız yapabilir
3. Desteksiz Ayakta Durma 0: duramaz 1: 10 sn desteksiz durabilir/ tek ekstremitte üzerine eğilir 2: Desteksiz 1 dk durabilir / hafif asimetrik durur 3: Desteksiz 1 dk dan fazla durabilir ve aynı zamanda omuz seviyesinde kol hareketleri yapabilir	8. Sırtüstü Yatış Pozisyonundan Oturmaya Gelme 0: yapamaz 1: fazla yardım ile yapar 2: az yardım ile yapar 3: yardımsız yapabilir
4. Sağlam Alt Ekstremitte Üzerinde Ayakta Durma 0: duramaz 1: birkaç sn durabilir 2: 5 sn veya daha fazla durabilir 3: 10 sn veya daha fazla durabilir	9. Oturma Pozisyonundan Sırtüstü Yatışa Gelme 0: yapamaz 1: fazla yardım ile yapar 2: az yardım ile yapar 3: yardımsız yapabilir
5. Paretik Alt Ekstremitte Üzerinde Ayakta Durma 0: duramaz 1: birkaç sn durabilir 2: 5 sn veya daha fazla durabilir 3: 10 sn veya daha fazla durabilir	10. Oturma Pozisyonundan Ayağa Kalkma 0: yapamaz 1: fazla yardım ile yapar 2: az yardım ile yapar 3: yardımsız yapabilir
Hastanın Adı-Soyadı: Tarih: Toplam Puan: / 36	11. Ayakta Duruştan Oturma Pozisyonuna Gelme 0: yapamaz 1: fazla yardım ile yapar 2: az yardım ile yapar 3: yardımsız yapabilir 12. Ayakta Dururken Yerden Kalem Alma 0: yapamaz 1: fazla yardım ile yapar 2: az yardım ile yapar 3: yardımsız yapabilir

EK 8. BERG DENGE ÖLÇEĞİ**Hastanın Adı-Soyadı:**

DEĞERLENDİRME	Tedavi Öncesi .../.../....	Tedavi Sonrası .../.../....	1.yıl Kontrol .../.../....
1. Oturmadan ayağa kalkma			
2. Desteksiz ayakta durma			
3. Desteksiz oturma			
4. Ayaktan oturmaya geçme			
5. Transferler			
6. Gözler kapalı ayakta durma			
7. Ayaklar bitişik ayakta durma			
8. Kollar 90 ⁰ öne uzanma			
9. Yerden cisim alma			
10. Dönüp arkaya bakma			
11. 360 derece dönme			
12. Basamağa ardışık adım alma			
13. Tandem duruş			
14. Tek ayak üzerinde denge			
Toplam Puan (.../ 56)			

<p>1. OTURMADAN AYAĞA KALKMA</p> <p>4= Ellerini kullanmadan kalkabilir ve bağımsız stabilizasyon</p> <p>3 = Ellerini kullanarak bağımsız kalkar</p> <p>2= Ellerini kullanarak birden fazla deneme ile ayağa kalkar</p> <p>1= Minimal yardım (ayağa kalkmak/ stabilizasyon için)</p> <p>0= Ortadan maksimum dereceye yardım gerekir.</p>	<p>8. KOLLAR 90° ÖNE UZANMA</p> <p>4= Güvenli şekilde öne uzanabilir >25 cm</p> <p>3 = Güvenli şekilde öne uzanabilir >12.5 cm</p> <p>2= Güvenli şekilde öne uzanabilir >5 cm</p> <p>1= Öne uzanır fakat gözetime gerek duyar</p> <p>0= Düşmemek için yardıma gerek duyar.</p>
<p>2. DESTEKSİZ AYAKTA DURMA (2 dk)</p> <p>4= Güvenli şekilde 2 dk ayakta durabilir</p> <p>3= Gözetim altında 2 dk ayakta durabilir</p> <p>2= Desteksiz 30 sn ayakta durabilir</p> <p>1= Birkaç denemeden sonra 30 sn ayakta durabilir</p> <p>0= Yardımsız 30 sn ayakta duramaz.</p>	<p>9.YERDEN CİSİM ALMA</p> <p>4= Cismi alabilir, güvenli ayakta duruş</p> <p>3 = Cismi alabilir, fakat gözetime gerek duyar</p> <p>2= Cismi alamaz, cisme 2,5-5 cm uzanır, dengeli</p> <p>1= Cismi alamaz, denerken gözetim gerek</p> <p>0= Yapamaz</p>
<p>3. DESTEKSİZ OTURMA (2 dk)</p> <p>4= Güvenli şekilde 2 dk oturabilir</p> <p>3= Gözetim altında 2 dk oturabilir</p> <p>2= Desteksiz 30 sn oturabilir</p> <p>1= Desteksiz 10 sn oturabilir</p> <p>0= Desteksiz 10 saniye oturamaz</p>	<p>10. DÖNÜP ARKAYA BAKMA</p> <p>4= Her iki yandan dönüp arkaya bakabilir,dengeli</p> <p>3= Sadece bir taraftan dönüp arkaya bakabilir.</p> <p>2= Sadece yanlara döner, dengeli</p> <p>1= Dönerken gözetime gerek duyar</p> <p>0= Düşmemek için yardıma gerek duyar .</p>
<p>4. AYAKTAN OTURMAYA GEÇME</p> <p>4= Ellerini minimum/ hiç kullanmadan güvenli oturur</p> <p>3= Oturmayı elleriyle kontrol eder</p> <p>2= Kontrollü oturma (bacaklar yataktan destek)</p> <p>1= Bağımsız oturur, fakat oturma kontrollü değil</p> <p>0= Oturmak için yardıma gerek duyar</p>	<p>11. 360 DERECE DÖNME</p> <p>4= 360° güvenli şekilde döner, dengesini korur</p> <p>3= 360° güvenli döner, ancak tek yöne < 4sn</p> <p>2=360° güvenli tek yöne dönüş > 4 sn</p> <p>1= Yakın gözetim / sözel yönlendirmeye gerek</p> <p>0= Yapamaz</p>
<p>5. TRANSFERLER</p> <p>4= Ellerini çok az kullanarak transfer olur</p> <p>3= Güvenli transfer, ellerini kullanarak</p> <p>2= Gözetim / sözel uyarı ile transfer</p> <p>1= Bir kişinin yardımıyla transfer olabilir</p> <p>0= İki kişinin yardımıyla transfer olabilir</p>	<p>12. BASAMAĞA ARDIŞIK ADIM ALMA</p> <p>4= 8 adımı güvenli şekilde tamamlar < 20 sn</p> <p>3= 8 adımı güvenli şekilde tamamlar >20 sn</p> <p>2= 4 adımı güvenli şekilde tamamlar.</p> <p>1= 2 adımı tamamlar, gözetim/min yardım</p> <p>0= Yapamaz</p>
<p>6.GÖZLER KAPALI AYAKTA DURMA</p> <p>4= Güvenli şekilde 10 sn ayakta durabilir</p> <p>3 = Gözetim altında 10 sn ayakta durabilir</p> <p>2= Desteksiz 3 sn ayakta durabilir</p> <p>1= Birkaç denemeden sonra <3 sn ayakta durabilir 0= Yardımsız 3 sn ayakta duramaz.</p>	<p>13. TANDEM DURUŞ</p> <p>4= tandem pozisyonunu bağımsız alır, 30sn korur</p> <p>3= Bir ayağını diğerinin önüne alır, 30 sn korur</p> <p>2= Bağımsız küçük bir adım alır, 30 sn korur</p> <p>1= Ayağını yerleştirmede min yardım, 15sn korur</p> <p>0= Yapamaz</p>
<p>7. AYAKLAR BİTİŞİK AYAKTA DURMA</p> <p>4= Ayaklarını bitiştirir ve 1 dk ayakta durabilir</p> <p>3=Ayaklar bitişik, gözetimle 1dk ayakta durabilir</p> <p>2= Ayaklar bitişik, 30 sn ayakta durabilir.</p> <p>1= Yardımla pozisyonu alır, birkaç sn korur.</p> <p>0= Yapamaz</p>	<p>14.TEK AYAK ÜZERİNDE DENGE</p> <p>4= Bir bacağını kaldırabilir ve tutabilir >10 sn</p> <p>3= Bir bacağını kaldırabilir ve tutabilir 5-10 sn</p> <p>2= Bir bacağını kaldırabilir ve tutabilir 3-5 sn</p> <p>1= Bir bacağını kaldırabilir ve tutabilir < 3 sn</p> <p>0= Yapamaz</p>

EK 9. CATHERİNE BERGEGO ÖLÇEĞİ*Hastanın Adı-Soyadı:**Tarih:*

		0	1	2	3
1.	Yüzünün sol yarısını temizlemeyi veya tıraş etmeyi unutuyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	Sol gömlek kolunu veya ayakkabısı giymede zorluk yaşıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	Yemek tabağının sol tarafında kalan yemekleri yemeyi unutuyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Yemekten sonra ağzının sol kenarını temizlemeyi unutuyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	Sol tarafına bakmakta güçlük yaşıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Vücudunun sol yarısını unutuyor mu? (örn. kolunu kol desteğine koymayı unutmak, sol ayağını tekerlekli sandalyeye yerleştirmeyi unutmak, ihtiyacı olduğunda sol kolunu kullanmayı unutmak)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Sol tarafından gelen seslere veya insanlara dikkat etmede güçlük yaşıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	Sol tarafında yer alan insanlara veya cisimlere (kapı veya mobilyalara) çarpıyor mu? (yürürken / tekerlekli sandalye kullanırken)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	Tanıdık mekanlarda veya rehabilitasyon ünitesinde dolaşırken sol tarafında kalan yerleri bulmakta güçlük yaşıyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Odasında veya banyoda özel eşyalarını sol tarafta oldukları zaman bulmakta güçlük çekiyor mu?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Toplam Puan (..... / 30)					

0= ihmal yok

1= hafif ihmal

2= orta şiddette ihmal

3=şiddetli ihmal

ÖZGEÇMİŞ
Uzman Fizyoterapist
ÖZGE ERTEKİN (ALTIN)

Doğum Yılı:	1980
Yazışma Adresi:	Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu 35340 İnciraltı/İzmir/Türkiye
Telefon :	0232 4124929
e-posta :	ozge.altin@deu.edu.tr

EĞİTİM BİLGİLERİ

Ülke	Üniversite	Fakülte/Enstitü	Öğrenim Alanı	Derece	Mezuniyet Yılı
Türkiye	Dokuz Eylül Üniversitesi	SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon – Nörolojik Rehabilitasyon	Yüksek Lisans	2005
Türkiye	Dokuz Eylül Üniversitesi	FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON Y.O.	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon	Lisans	2002

AKADEMİK/MESLEKTE DENEYİM

Kurum/Kuruluş	Ülke	Şehir	Bölüm/Birim	Görev Türü	Görev Dönemi
Dokuz Eylül Üniversitesi	Türkiye	İzmir	FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON YÜKSEKOKULU	Araştırma Görevlisi	2004-...

UZMANLIK ALANLARI

Uzmanlık Alanları
Sağlık Bilimleri

ÖDÜLLER

Ödülün Adı	Alındığı Kuruluş	Yılı
Lisans Okul ikinciliği	Dokuz Eylül Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu	2002

YAYINLARI

SCI, SSCI, AHCI indekslerine giren dergilerde yayınlanan makaleler

Ertekin Ö, Gelecek N, Yıldırım Y, Akdal G, "Supervised Versus Home Physiotherapy Outcomes in Stroke Patients With Unilateral Visual Neglect: A Randomized Controlled Follow-Up Study", Journal Neurological Sciences (Turk), 26 (3)/325-334, 2009, Araştırma Makale, SCI-Expanded

Kara B, Yıldırım Y, Altın Ö, Özakbaş S, İdiman E, "Exercise Perception in Patients with Multiple Sclerosis Based on Disability Level ", European Journal of Neurology 2008 Suppl. 3, 15: 378-378

Altın Ö, Dönmez B, Kara B, Özakbaş S, İdiman E, "The Physiotherapy Outcomes Applied During An Acute Attack", European Journal Of Neurology, 15 Supp3 205, 2008, Özet, SCI

Diğer dergilerde yayınlanan makaleler

Altın Ö, Gelecek N, Yıldırım Y, Akdal G. "Unilateral Visuel neglectli stroke hastalarında süpervize ve ev programı sonuçları: Uzun dönem takip çalışması." Fizyoterapi Rehab., 19 (3): 155, 2008, Özet, Ulusal Hakemli

Ertekin Ö, İdiman E, Özakbaş S, Algun C. "Multipl Sklerozlu hastalarda ev egzersiz eğitiminin yaşam kalitesi, yorgunluk ve denge fonksiyonları üzerine etkisi." Türk Nöroloji dergisi, 15(2): 190-191, 2009, Özet, Ulusal Hakemli

Altın Ö, Gelecek N, Akdal G, Kutluk K. "Stroke Hastalarında tek taraflı görsel ihmalin (neglect) mobilite düzeyi ve yaşam kalitesine etkisi." Türk Nöroloji Dergisi, 11(6): 215, 2005, Özet, Ulusal Hakemli

Kara B, Yıldırım Y, Altın Ö, İdiman E. "Multipl sklerozlu hastalarda egzersiz algısının değerlendirilmesi." Fizyoterapi Rehab., 17: 221, 2006, Özet, Ulusal Hakemli

Altın Ö, Gelecek N, Akdal G, Kutluk K. "Stroke Hastalarında tek taraflı görsel ihmalin fonksiyonel disabilite düzeyine etkisi: takip çalışması". Fizyoterapi Rehab., 17(3): 222, 2006, Özet, Ulusal Hakemli

Salık Y, Kul Karaali H, Altın Ö, Özalevli Ö, "Kas-İskelet Sisteminden Kaynaklanan Ağrı Şiddetinin Genel Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi ve Egzersiz Kapasitesine Etkisi", Fizyoterapi Rehab, 18(2): 166, 2007, Özet, Ulusal Hakemli

Altın Ö, Salık Y, Özalevli S. "Geriatric Bireylerde Düşme Korkusu ve Düşme Korkusunun Yaşam Kalitesine Etkisinin Değerlendirilmesi", Fizyoterapi Rehab, 18(2):149, 2007, Özet, Ulusal Hakemli

Balcı B, Altın Ö, Kara B, Yaka E. Spinocerebellar atakside akut nörolojik fizyoterapinin etkisinin değerlendirilmesi", Fizyoterapi Rehab, 18(2): 135, 2007, Özet, Ulusal Hakemli

Altın Ö, Balcı B, Kara B, Yener G "Gullain-Barre sendromunda akut dönem fizik tedavinin etkisi: olgu çalışması, Fizyoterapi Rehab, 18(2): 134, 2007, Özet, Ulusal Hakemli
Altın Ö, Balcı B, Kara B, Yener G,"Olgu çalışması: Wallenberg sendromunda erken dönem fizyoterapi sonuçları", Fizyoterapi Rehab, 18(2): 135, 2007, Özet, Ulusal Hakemli
Altın Ö, Dönmez B, Kara B, Yener G, "Akut dönem nörolojik fizyoterapi sonuçları: üç olgu analizi", Türk Nöroloji dergisi, 13(5):149, 2007, Özet, Ulusal Hakemli
Altın Ö, Dönmez B, Kara B, İdiman E, "Multiple skleroz hastalarında atak döneminde uygulanan fizyoterapi programının etkilerinin Değerlendirilmesi", Fizyoterapi Rehab, 18(2): 156, 2007,Özet, Ulusal Hakemli
Salık Y, Altın Ö, Ünver B, Karatosun V,"Total diz protezi uygulanan hastalarda ağrı ile ilişkili yaralanma korkusunun incelenmesi", Fizyoterapi Rehab., 17: 158, 2006, Özet, Ulusal Hakemli
Ünver B, Karatosun M, Altın Ö, Kılıç E, Karatosun V,"Evaluation of conception criteria-oriented environmental characteristics of the health areas for geriatric people", Turk J Geriatr, 9: Suppl 1: 92-3, 2006, Özet, Ulusal Hakemli
Altın Ö, Gelecek N, Akdal G, Kutluk K, "The Effect Of Unilateral Visual Neglect On Mobility Status And Quality Of Life İn Stroke Patients", J Neurol (Turk), 23, 264-271, 2006, Araştırma Makale, Ulusal Hakemli
Dönmez Balcı B, Altın Ö, Kara B, Yaka E, "Akut Dönem Strok Hastalarında Postür Ve Denge Fonksiyonlarının Değerlendirilmesi", Türk Nöroloji Dergisi, 13(5)7, 2007, Özet, Ulusal Hakemli
Altın Ö, Dönmez B, Kara B, Özakbaş S, İdiman E, "Multipl Sklerozda Akut Atak Döneminde Uygulanan Fizyoterapi Programının Sonuçları", Türk Nöroloji Dergisi, 13(5): 93, 2007, Özet, Ulusal Hakemli
Ünver B, Karatosun M, Salık Y, Altın Ö, Karatosun V, "Yaşlıların kullanımı açısından hastane çevresel koşullarının uygunluğunun değerlendirilmesi", III. Ulusal Yaşlılık Kong Kit, 149-56, 2005, Araştırma Makale, Ulusal Hakemli
Ünver B, Altın Ö, Karatosun V, "Total diz protezli hastalarda düşme korkusu ve merdiven aktivitelerinin değerlendirilmesi: Takip çalışması", Acta Orthop Traumatol Turc, 41: Supp 3, 120, 2007, 2007, Özet, IM
Ünver B, Altın Ö, Karatosun V, "Total diz protezli hastalarda continuous passive motion ölçümlerinin diğer ölçüm yöntemleriyle ilişkisi", Acta Orthop Traumatol Turc, 41: Supp 3, 119-20, 2007, Özet, IM
Yıldırım Y, Gelecek N, Özcan A, Altın Ö, Kılıç M, "Bilgisayar kullananlarda boyun ağrısına etki eden risk faktörleri", Fizyoterapi Rehabilitasyon Dergisi, 15 (3):114-119, 2004, Araştırma Makale, Ulusal Hakemli

Hakemli konferans/sempozyumların bildiri kitaplarında yer alan yayınlar

Yesim Salik, Ozge Altın, Kemal Yücesoy, "Effects Of Balance Dysfunction on Functional Disability Status And Kinesiophobia In Older People With Chronic Low Back Pain", 3rd Congress of the International Association of Physical Therapists Working with Older People, İSTANBUL, Kasım 2006, Uluslararası Hakemli organizasyon

Özge ALTIN, Yeşim SALIK, Kürşad Kutluk, "The Chronic Effect of Length of Hospital Stay on Disability Status in Geriatric Stroke Patients", 3rd Congress of the International Association of Physical Therapists Working with Older People, İSTANBUL, Kasım 2006, Uluslararası Hakemli organizasyon

Altın Ö, Salik Y, Özalevli S, "Geriatrik Bireylerde Düşme Korkusu Ve Düşme Korkusunun Yaşam Kalitesine Etkisinin Değerlendirilmesi", 2.Sağlıkta Yaşam Kalitesi Kongresi, İZMİR, Nisan 2007, Uluslararası Hakemli organizasyon

Salik Y, Kul Karaali H, Altın Ö, Özalevli Ö, "Kas-İskelet Sisteminden Kaynaklanan Ağrı Şiddetinin Genel Sağlıkla İlgili Yaşam Kalitesi ve Egzersiz Kapasitesine Etkisi", 2.Sağlıkta Yaşam Kalitesi Kongresi, İZMİR, Nisan 2007, Uluslararası Hakemli organizasyon

Ünver B, Altın Ö, Karatosun V, "Total diz protezli hastalarda düşme korkusu ve merdiven aktivitelerinin değerlendirilmesi: Takip çalışması", 7. Rehabilitasyon Günleri, K.K.T.C., Nisan 2008, Uluslararası Hakemli organizasyon

Ünver B, Altın Ö, Karatosun V, "Total diz protezli hastalarda continuous pasif motion ölçümlerinin diğer ölçüm yöntemleriyle ilişkisi", 7. Rehabilitasyon Günleri, K.K.T.C., Nisan 2008, Uluslararası Hakemli organizasyon

Genç A, Altın Ö, Günerli A, "Üst abdominal cerrahi sonrası erken mobilizasyonun hemodinamik ve solunumsal etkileri", 7. Rehabilitasyon Günleri, K.K.T.C., Nisan 2008, Uluslararası Hakemli organizasyon

Altın Ö, Genç A, Günerli A, "Yoğun Bakım Hastalarında Pulmoner Fizyoterapi Uygulamalarının Kardiyopulmoner Etkilerinin İncelenmesi", 7. Rehabilitasyon Günleri, K.K.T.C., Nisan 2008, Uluslararası Hakemli organizasyon

EK 11. KABUL YAZISI

Gönderen: "Journal of Neurological Sciences (Turkish)" <editor@jns.dergisi.org>
Konu: Journal of Neurological Sciences(Turkish)- Result of the Manuscript evaluation
Tarih: 12 Eylül 2009, Cumartesi, 11:24 am
Alıcı: ozge.altin@deu.edu.tr

Dear Dr. Özge Altın Ertekin,

I am writing to advise that your manuscript entitled "SUPERVISED VERSUS HOME PHYSIOTHERAPY OUTCOMES IN STROKE PATIENTS WITH UNILATERAL VISUAL NEGLECT: A RANDOMIZED CONTROLLED FOLLOW-UP STUDY" has been accepted for publication in an upcoming issue of Journal of Neurological Sciences(Turkish). We will send the proof of your article for your approval prior to publication. You can reach the final information about your manuscript at online manuscript center (<http://www.jns.dergisi.org/submit>). Please find attached Copyright Transfer form. All authors should sign the agreement. Please return a signed copy by fax or mail.

Please do not hesitate to contact us at any time if you have questions regarding your manuscript or the publication process by calling 0(312)4352630 or sending an e-mail to info@jns.dergisi.org We look forward to publishing your paper.

Sincerely,

Editor, Journal of Neurological Sciences(Turkish)

Fax: +90232 3731330 / +90232 4636130