



**T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**İNME Lİ BİREYLERDE POSTÜR, SOLUNUM FONKSİYON
PARAMETRELERİ VE FONKSİYONEL KAPASİTENİN
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Fzt. Esmâ İPEK

**FİZİK TEDAVİ VE REHABİLİTASYON ANABİLİM DALI
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

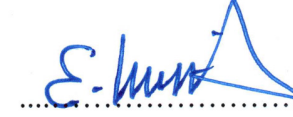

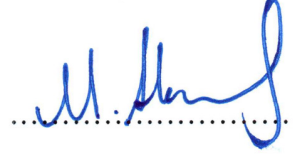
**TEZ DANIŞMANI
Doç. Dr. Eylem TÛTÛN YÛMİN**

**Temmuz 2019
BOLU**

Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Bu çalışma, jürimiz tarafından oy birliği ile Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalında Yüksek Lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

Dr. Öğr. Üyesi Şebnem AVCI*
(Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A. D.,
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)
Doç. Dr. Meral SERTEL
(Fizyoterapi ve Rehabilitasyon A. D.,
Kırıkkale Üniversitesi)
Doç. Dr. Nuriye ÖZENGİN
(Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A. D.,
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)
Dr. Öğr. Üyesi Ayşe Neriman NARİN
(Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A. D.,
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)
Doç. Dr. Eylem TÜTÜN YÜMİN**
(Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon A. D.,
Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi)



Tarih 29/07/2019

Bu tez ile BAİBÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Yönetim Kurulu Esmâ İPEK'in Yüksek Lisans derecesini onaylamıştır.

Prof. Dr. Erol AYAZ
Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürü

.....

* Jüri Başkanı

** Tez Danışmanı

ÖZET

İNME Lİ BİREYLERDE POSTÜR, SOLUNUM FONKSİYON PARAMETRELERİ VE FONKSİYONEL KAPASİTENİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Bu çalışmanın amacı, inmeli bireylerde postür, solunum fonksiyon parametreleri ve fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesidir. Çalışmaya inmeli 45 birey ve sağlıklı 46 birey olmak üzere toplam 91 birey dahil edildi. Bireylerin bilişsel durumu; Mini Mental Test, fonksiyonel kapasitesi; Zamanlı Kalk Yürü Testi, alt ekstremitte kas kuvveti; Sandalyeye Otur Kalk Testi, günlük yaşam aktivitesi; Bartel Günlük Yaşam Aktivite Ölçeği, yaşam kalitesi; Nottingham Sağlık Profili, gövde kontrolü; Gövde Bozukluk Ölçeği, solunum kapasitesi; Solunum fonksiyon testi, spinal postürü; Spinal Mouse Cihazı ile değerlendirildi.

Postür incelemesi bakımından, inmeli grubun sağlıklı gruba kıyasla sakrum-kalça açılarının, sakrum hareketliliğinin ve spinal mobilitesinin düşük olduğu, lumbal değerlerinin yüksek olduğu bulundu ($p<0.05$). İnmeli bireylerin postür, fonksiyonel kapasite, solunum fonksiyon kapasitesi ve yaşam kalitesi değerlerinin sağlıklı gruba kıyasla klinik olarak daha kötü olduğu saptandı ($p<0.05$). Bununla beraber inmeli bireylerin postürünün; solunum fonksiyon parametreleriyle, fonksiyonel kapasiteyle, kas kuvvetiyle, gövde bozukluk ölçeği ve yaşam kalitesiyle ilişkili olduğu gözlemlendi ($p<0.05$).

Bu çalışmanın sonunda, inmeli bireylerin başta postür, solunum fonksiyon parametreleri ve gövde dengesi olmak üzere detaylı değerlendirilmesi gerektiği sonucuna varıldı.

Anahtar kelimeler: İnme, Postür, Solunum Fonksiyon Parametresi, Yaşam Kalitesi, Gövde

ABSTRACT

THE EVALUATION OF POSTURAL, RESPIRATORY FUNCTION PARAMETERS AND FUNCTIONAL CAPACITY IN STROKE INDIVIDUALS

The aim of this study was to evaluate posture, pulmonary function parameters, and functional capacity in stroke individuals. A total of 91 individuals, 45 individuals with stroke and 46 healthy subjects, were included in the study. Cognitive status of individuals was measured by Mini Mental test; functional capacity by Timed Up Go test; lower extremity muscle strength by Sit-on-Chair Test; daily living activity by Bartel Index; quality of life by Nottingham Health Profile; body control by Body Disorder Scale; quality; respiratory capacity by Pulmonary function test; and spinal posture by Spinal Mouse.

In terms of posture examination, sacrum-hip angles, sacrum mobility, and spinal mobility were found to be lower, and lumbar values were higher in Stroke group compared to healthy group ($p < 0.05$). Posture, functional capacity, pulmonary function capacity, and quality of life values of stroke patients were found to be clinically worse than healthy subjects ($p < 0.05$). Furthermore, it was found that there was a relation between the posture of individuals with stroke and pulmonary function parameters, functional capacity, muscle strength, body dysfunction scale, and quality of life ($p < 0.05$).

At the end of this study, it was concluded that stroke patients should be evaluated in detail especially with regard to posture, pulmonary function parameters and trunk stability.

Key words: Stroke, Posture, Respiratory Function Parameter, Quality of Life, Trunk

TEŞEKKÜR

Lisansüstü eğitimim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım, tezimin planlanmasından ve oluşturulmasından, tezimin her aşamasında yanımda olan, desteğini ve sabrını esirgemeyen tez danışmanım Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı başkanı değerli hocam Sayın Doç. Dr. Eylem TÛTÛN YUMİN'e;

Yüsek lisans eğitimimde yardımlarını esirgemeyen Yabancı Diller Yüksekokulu Müdürü Sayın Doç Dr. Hasan Birol YALÇIN hocam'a, beni sürekli destekleyen Prof. Dr. Yeşim BAKAR, Doç. Dr. Nuriye ÖZENGİN ve Dr. Öğr. Üyesi Tamer ÇANKAYA ve Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Bölümünde görev yapan hocalarıma, yardımlarını esirgemeyen Ar. Gör. Büşra İNAL'a, Ar. Gör. Mahmut SÛRMELİ'ye ve Ar. Gör. Alp ÖZEL'e;

Anlayış ve sabırlarından dolayı Karacasu Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesinde birlikte çalıştığım, her zaman manevi desteklerini hissettiğim başta Fzt. Münevver EKER, Fzt. Serdar GÛLEN, Fzt. Nihan ERDOĞAN, Fzt. Elif KARACA ve tüm mesai arkadaşlarıma;

Çalışmaya katılmayı kabul eden tüm hastalarıma ve yakınlarına;

Manevi desteklerini sürekli hissettiğim sevgili arkadaşlarım Uzm. Fzt. Hatice ÇANKAYA ve Uzm. Fzt. Merve ALTUĞ'a;

Her zaman bana destek olan, anlayış ve sabrını esirgemeyen sevgili eşim Dr. Öğr. Üyesi Ömer Faruk İPEK'e, çocuklarım Hasan Mete İPEK, Elif İPEK ve Ali Kaan İPEK'e;

Hakkını hiçbir zaman ödeyemeyeceğim bana destek olan annem Cemile GÛLER, babam Adem GÛLER ve kardeşim Fatih GÛLER'e;

Katkılarından dolayı teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

ONAY SAYFASI	ii
ÖZET	iii
ABSTRACT	iv
TEŞEKKÜR	v
İÇİNDEKİLER	vi
TABLolar	ix
ŞEKİLLER	x
FOTOĞRAFLAR	xi
SİMGELER ve KISALTMALAR	xii
1.GİRİŞ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. İnme	3
2.2. İnmenin Epidemiyolojisi	4
2.3. İnmede Risk Faktörleri	5
2.3.1. Değiştirilemeyen risk faktörleri	5
2.3.2. Değiştirilebilir risk faktörleri	5
2.4. Etiyoloji	7
2.4.1. Serebral iskemi	8
2.4.1.1. Geniş arter ateroskleroza	9
2.4.1.2. Kardiyoembolizm	10
2.4.1.3. Küçük damar oklüzyonu	10
2.4.1.4. Diğer nedeni belirlenen etiyolojiler	10
2.4.1.5. Nedeni belirlenemeyen etiyolojiler	11
2.4.2. Hemorajik inme	11
2.4.2.1. Hipertansif intraserebral hemoraji	12
2.4.2.2. Subaraknoid kanama	12
2.5. İnme Sonrası Görülen Belirli Komplikasyonlar	13
2.6. Solunum Sisteminin İnmeden Etkilenimi	14

2.7. Postür	17
2.7.1. Postüral kontrolü etkileyen mekanizmalar	18
2.7.1.1. Sensorial sistemler	18
2.7.1.1.1. Vizüel sistem	19
2.7.1.1.2. Vestibüler sistem	19
2.7.1.1.3. Propriyoseptif ve eksteroseptif sistem	19
2.7.1.1.4. İskelet ve kas sistemi	20
2.7.1.1.5. Merkezi sinir sistemi	20
2.7.2. İnmede postür	21
2.7.2.1. Ağırlık aktarma asimetrisi	22
2.7.2.2. Vücut salınımının artması	23
2.7.2.3. Duruş pozisyonunda destek yüzeyinin kontrolünde azalma	23
2.7.2.4. Gövde problemleri	24
2.8. İnmeli Bireylerin Fonksiyonel Problemleri	25
3. GEREÇ VE YÖNTEM	26
3.1. Bireyler	26
3.1.1. İnmeli bireylerin çalışmaya dahil edilme kriterleri	26
3.1.2. İnmeli bireylerin çalışmaya dahil edilmeme kriterleri	26
3.1.3. Sağlıklı bireylerin çalışmaya dahil edilme kriterleri	27
3.1.4. Sağlıklı bireylerin çalışmaya dahil edilmeme kriterleri	27
3.2. Etik Kurul	27
3.3. Bireylerin Belirlenmesi ve Grupların Oluşturulması	27
3.4. Yöntem	29
3.4.1. Değerlendirmeler	29
3.4.1.1. Demografik bilgi formu	29
3.4.1.2. Mini mental test	30
3.4.1.3. Spinal postür değerlendirmesi	30
3.4.1.4. Zamanlı kalk yürü testi	34
3.4.1.5. Sandalyeden otur kalk testi	35
3.4.1.6. İnme etki ölçeği	36
3.4.1.7. Solunum fonksiyon parametreleri	37
3.4.1.8. Vizüel analog skala	38

3.4.1.9. Nottingham sağlık profili	38
3.4.1.10. Barthel günlük yaşam aktiviteleri leği	39
3.4.1.11. Gövde bozukluk leği	39
3.4.1.12. Brunnstrom değerlendirmesi	40
3.5. İstatistiksel analiz	40
4. BULGULAR	41
5. TARTIşMA	59
5.1. Postür Değerlendirmesi	59
5.2. Gövde Bozukluğu	64
5.3. Solunum	66
5.4. Yaşam Kalitesi	69
5.5. Çalışmanın Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bilimine Katkıları	70
5.6. Çalışmanın Limitasyonları	71
6. SONUÇ VE ÖNERİLER	72
6.1. Sonuçlar	72
6.2. neriler	73
7. KAYNAKLAR	74
8. EKLER	82
9. ZGEMİş	96
10. ORİJİNALLİK RAPORU	97

TABLULAR

Tablo	Sayfa
2.1. İnme risk faktörleri çizelgesi	7
4.1. Bireylerin fiziksel ve sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması	42
4.2. İnmeli bireylerinin Brunnstrom üst-alt ekstremitte evre, MMT, GBÖ, Barthel GYAÖ ve İEÖ alt parametrelerinin ortalama değerleri.	43
4.3. Bireylerin VAS _{İstirahat-ağrı} , VAS _{dinlenme-ağrı} , ZKYT, SOKT, Barthel GYAÖ ve GBÖ sonuçlarının ve SOKT sonuçlarının karşılaştırılması	44
4.4. Bireylerin NSP alt parametrelerinin ve toplam skorun karşılaştırması	45
4.5. Bireylerin SFT parametrelerinin karşılaştırılması	47
4.6. Bireylerin spinal postürlerinin karşılaştırılması	49
4.7. İnmeli grupta bulunan bireylerde, DDP ile incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar	51
4.8. İnmeli grupta bulunan bireylerde, MEF ile incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar	52
4.9. İnmeli grupta bulunan bireylerde, MATT ile incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar	53
4.10. Sağlıklı bireylerin DDP ile incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar	54
4.11. Sağlıklı bireylerin MEF ile incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar	55
4.12. Sağlıklı bireylerin MATT ile incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar	56
4.13. İnmeli bireylerin korelasyon tabloları	57

ŞEKİLLER

Şekiller	Sayfa
2.1. Tromboz-Emboli-Kanama	8
2.2. Subakut İskemik İnme	9
2.3. İntraserebral Kanama	12
3.3.1. Akış Şeması	28



FOTOĞRAFLAR

Fotoğraf	Sayfa
3.1. Spinal Mouse Cihazı	31
3.2. Spinal Mouse Cihazı ile Postür Değerlendirilmesi	33
3.3. Zamanlı Kalk Yürü Testi	34
3.4. Sandalyeye Otur Kalk Testi	35
3.5. Solunum Fonksiyon Testleri	37



SİMGELER VE KISALTMALAR

%	Yüzde
□	Derece
cm	Santimetre
mm	Milimetre
kg	Kilogram
n	Birey Sayısı
p	İstatistiksel Yanılma Payı
t	Bağımsız Gruplarda t testi
χ^2	Ki-kare Analizi
X	Aritmetik Ortalama
Z	Mann Whitney U testi
SS	Standart Sapma
ABD	Amerika Birleşik Devletleri
Ark	Arkadaşları
BDS	Berg Denge Skalası
BGYAÖ	Barthel Günlük Yaşam Aktivite Ölçeği
DDP	Dik Duruş Pozisyonu
DSÖ	Dünya Sağlık Örgütü
EMG	Elektromiyografi
FEF	Zorlu ekspirasyon ortası akım hızı kapasite
FEV ₁	Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Hacim
FVC	Zorlu Vital Kapasite
GBÖ	Gövde Bozukluk Ölçeği
İEÖ	İnme Etki Ölçeği
MAS	Modifiye Ashworth Skala
MATT	Sipnal Mouse ölçümünde kas kuvveti
MEF	Ekstansiyon pozisyonundan fleksiyon pozisyonuna gidişte mobilite
MEP	Maksimum Ekspiratuar Basınç
MIP	Maksimum İspiratuar Basınç
MMT	Mini Mental Test

MR	Manyetik Rezonans
MSS	Merkezi Sinir Sistemi
NSP	Nottingham Sağlık Profili
PASS	Postural Assessment Scale for Stroke Patients
PEF	Tepe Ekspiratuar Akım Hızı
SFT	Solunum Fonksiyon Testleri
SM	Spinal Mouse
SOKT	Sandalyeye Otur Kalk Testi
TC	Türkiye Cumhuriyeti
TOAST	Trial of Org Acute Stroke Treatment
TUİK	Türkiye İstatistikleri Kurumu
VKİ	Vücut Kütle İndeksi
VAS	Vizüel Analog Skala
ZKYT	Zamanlı Kalk Yürü Testi

1. GİRİŞ

Dünya Sağlık Örgütü'nün (DSÖ) tanımına göre inme; vasküler nedenler dışında görünür bir neden olmaksızın beyin fonksiyonlarının lokal veya genel bozukluğuna bağlı olarak hızla gelişip yerleşen klinik tablodur (1-3).

Erişkin yaşamda görülen nörolojik hastalıklar arasında, inme görülme sıklığı ilk sıralarda yer almaktadır. Bir yılda inme geçiren 15 milyon insanın %33'ünde kalıcı sekel oluşmakta ve yaşamını engelli olarak devam ettirmektedirler. Avrupa nüfusundaki verilere göre 2025 yılında inmeli birey sayısının 1.1 milyondan 1.5 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (4).

İnme sonrası görülen komplikasyonlar; bilişsel yeteneklerin azalması, motor kontrol kaybı, anormal hareket paternleri, spastisite, kas zayıflığı, afazi/dizartri, anksiyete-depresif belirtiler, mobilite-denge becerilerinde değişiklikler, gövde ve postüral bozukluklardır (5, 6).

Postür bozukluğu; motor zayıflık, asimetrik kas tonusu, duyu kayıplar, algılama yetersizliği ve vücut şemasının yeniden yapılandırılmasındaki problemlerden kaynaklanmaktadır. Buna ek olarak, gövde kaslarının zayıflığı ve propriosepsiyondaki bozulma, inmeli bireylerde gözlenen zayıf gövde kontrolünün altında yatan faktörler olarak bilinmektedir (7, 8).

İnmeden sonraki en yaygın klinik bulgu olan kas güçsüzlüğü (hemiparezi), torasik mobiliteyi ve solunum kas kuvvetini etkileyerek omurga stabilizasyonu problemine neden olmaktadır. Ayrıca inme sonrası bireylerin, motor ve duyu kayıplara ek olarak, hareketsiz bir yaşam tarzının etkisiyle fonksiyonel kapasitesi azalmaktadır (9, 10).

İlerleyen süreçte, inmeli bireylerde sensorimotor ve kognitif kayıpların (motor, duyu ve bilişsel bozuklukların) giderek yerleşmesiyle bireylerin, günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığını ciddi şekilde sınırlandırarak yaşam kalitesini olumsuz etkileyebilmektedir (11, 12).

Literatür incelendiğinde, inmeli bireylerde, postür, denge, günlük yaşam aktiviteleri ve yaşam kalitesi gibi parametrelerle ilgili çalışmalara sıklıkla rastlanmaktadır (7) fakat spinal postür, gövde ve solunum fonksiyon parametrelerini bir arada inceleyen çalışmalar nadirdir. Bu nedenle çalışmamızın, inmeli bireylerde; spinal postür, gövde ve solunum parametrelerinin değerlendirilmesi, varsa ilişkilerinin incelenmesi ve inme sonrası gözlenen postürün etkilediği durumların ortaya konması bakımından önemli olacağı düşüncesindeyiz. Bu sebeple çalışmamız “İnmeli bireylerde postür, solunum fonksiyon parametreleri ve fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesi” amacıyla planlanmıştır.

Çalışmanın hipotezleri:

1. **H0:** İnmeli bireylerde spinal postür bozulmaz.
H1: İnmeli bireylerde spinal postür bozulur.
2. **H0:** İnmeli bireylerde solunum fonksiyon parametreleri etkilenmez
H1: İnmeli bireylerde solunum fonksiyon parametreleri etkilenir.
3. **H0:** İnmeli bireylerde fonksiyonel kapasite etkilenmez.
H1: İnmeli bireylerde fonksiyonel kapasite etkilenir.
4. **H0:** İnmeli bireylerde spinal postür, solunum fonksiyon parametreleri ve fonksiyonel kapasite arasında ilişki yoktur.
H1: İnmeli bireylerde spinal postür, solunum fonksiyon parametreleri ve fonksiyonel kapasite arasında ilişki vardır.

2. GENEL BİLGİLER

2. 1. İnme

Serebral dolaşımında oluşan problemler sonucu aniden gelişen ve bir veya birden fazla beyin dokusun etkileyerek geçici veya kalıcı nörolojik bozukluklara neden olan klinik bir durumdur (13). Erişkin yaşamda görülen nörolojik hastalıklar arasında, inme görülme sıklığı ilk sıralarda yer almaktadır. Yılda inme geçiren 15 milyon insanın %33'ünde kalıcı sekel oluşmakta ve bunlar yaşamını engelli olarak devam ettirmektedir. Avrupa nüfusundaki verilere göre 2025 yılında inmeli birey sayısının 1.1 milyondan 1.5 milyona çıkacağı tahmin edilmektedir (4).

İnme, yetişkin nüfustaki ciddi ve uzun süreli özürlülüğün başlıca nedenidir. İnme sonrası her yıl yaklaşık 40.000 hastanın %50-70'inde sürekli tedavi ve rehabilitasyona ihtiyaç vardır. İnme sonucunda bilişsel eksiklikler ve duyuşsal bozukluklar, felç, yürüyüş ve denge bozukluğu gibi ciddi motor bozukluklar oluşur. İlk inmeden sonra beş yıl içinde, hastaların %30-40'ında tekrarlayan inme yaşanmaktadır (6).

İnme sonrası bireylerde nörolojik, psikiyatrik ve sistemik komplikasyonlar oluşmaktadır (14). Bu komplikasyonlar bireylerin sosyal etkileşimlerini sınırlar ve yaşam kalitesi üzerinde uzun vadede zararlı sonuçlar doğurur (5).

İnme geçiren bireylerin yaklaşık üçte birinde kalıcı olarak fonksiyonel kapasitede azalma meydana gelir. Bu durum aile ve hastanın psikolojik, maddi, sosyal ve genel hayat standartlarını negatif yönde etkilemektedir. Bu hastalarda süreklilik gerektiren tedavi ve bakım hizmetleri oldukça yüksek maliyetlidir (15).

İnme esasen, iskemik hasara en duyarlı olan beyin hücrelerinin oksijensiz kalması sonucu ölümüne neden olduğu bir beyin damar sistemi hastalığıdır. İnmeye yol açan sendromlar iki geniş kategoriden oluşur: iskemik ve hemorajik inme.

İnmelerin yaklaşık %80'ini iskemik inmeler, kalan %20'sini hemorajik inmeler oluşturur (16).

2.2. İnmenin Epidemiyolojisi

İnme, hem ülkemizde hem de dünya çapında önde gelen ölüm nedenlerinden olan iskemik kalp hastalığı sonrası ikinci ve çoğu bölgede erişkinlerde edinilmiş sakatlığın önde gelen nedenidir (2, 17, 18, 19) Kişinin hayat süresini etkileyen hastalıklar içerisinde üçüncü sırada bulunmaktadır (17).

Her yıl Amerika Birleşik Devletleri'nde (ABD) yaklaşık olarak 750.000 kişinin inme geçirdiği, Avrupa'da ise inme geçirenlerin sayısının bir milyon kişiyi bulduğu ortaya konmuştur (20). Ülkemizdeki en son istatistiki verilere (2017) göre Türkiye'de her yıl 132.000 inme gerçekleşmiş olup, 191.000 kişi ise inmeli olarak hayatına devam etmektedir (17).

Türkiye İstatistik Kurumu (TÜİK, 2015) istatistiki verileri, ülkemizde ölümlerin %24,3'ünün serebrovasküler hastalıklardan kaynaklandığını bildirmektedir (21).

İnmeli bireylerin engellilik durumları incelendiğinde, yaklaşık olarak %10'unun uzun dönem bakıma ihtiyaç duydukları, %40'ın orta ve ciddi engelli olduğu ve %25'inin hafif engelli olduğu görülmektedir (22). Patel ve ark. (23) inmeden sonraki ilk yılda %26.1 özürülük, %55 engellik tespit etmişlerdir.

TC. Sağlık Bakanlığı Evde Sağlık Hizmetleri'nin 2012'de hazırlamış olduğu rapora göre inmeli bireylerin %50'si iyileşerek veya hafif kısıtlılıklarla yaşamına devam etmekte, %30'u ciddi ve kalıcı hasar nedeni ile sürekli bakıma ihtiyaç duymakta ve %20'si hastanede yaşamını yitirmektedir (24).

2.3. İnmede Risk Faktörleri

Günümüzdeki çalışmalar sonucunda inmenin %90 oranıyla önlenildiği ve önlenilebilir nedenler arasında kardiyovasküler sağlığın ilk sıralarda yer aldığını bildirmiştir (17).

2.3.1. Değiştirilemeyen risk faktörleri

Değiştirilemeyen risk faktörleri yaş, cins, ırk ve aile hikyesidir (Tablo 2.1).

Yaş: İnme insidansı yaşlanmayla orantılı olarak artar. 30-40 yaşlarında 100.000 kişiden 3'ünde görülürken, 80-90 yaşlarında görülme oranı 100.000 kişide 300'dür. İnme sonucu ölümlerin %88'i 65 yaş ve üstü kişilerde görülür (16). 85 yaşından büyük inme hastaları tüm inme hastalarının %17'sini oluşturur ve bu yaş grubunda kadınların erkeklere oranla inme geçirme olasılığı yüksektir (25).

Cinsiyet: İnme, erkeklerde genç ve orta yaşlarda kadınlardan daha yaygın olsa da, kadınların yaşam boyu inme riski erkeklerden daha yüksektir (26).

İrk: İnme risklerinde ve sonuçlarında önemli bir azalma olmasına rağmen, ırksal ve coğrafi eşitsizlikler sonucu Afrika kökenli Amerikalılar ve güneydoğu ABD sakinlerinde inme sıklığının fazla olduğu bulunmuştur (25).

Aile hikyesi: Erken başlangıçlı küçük damar oklüzyonu, aile öyküsü ve diğer risk faktörleri ile karakterizedir ve bu nedenle sıklıkla aile inme sendromları olarak adlandırılırlar (27). Ailede inme öyküsü genç kadınlar arasında hem hemorajik hem de iskemik inmeler için risk faktörüdür (28).

2.3.2. Değiştirilebilir risk faktörleri

İNme temel olarak bilinen, değiştirilebilir risk faktörleri ile önlenilebilir bir hastalıktır. İnme için oluşturulmuş değiştirilebilir risk faktörleri arasında hipertansiyon, sigara kullanımı, obezite, yüksek serum fibrinojen seviyeleri, diyabet,

sedanter yaşam tarzı ve yüksek dozlarda östrojene sahip kontraseptiflerin kullanılması sayılabilir (Tablo 2.1) (16, 29).

2015 hastalık kontrol ve önleme merkezlerinden gelen verilere göre 2005'ten 2015'e kadar iskemik inme sıklığında %5,2, 1990'dan 2015'e kadar %11,6 düşüş olduğu bildirilmiştir. Hemorajik inme sıklığında 1990'dan 2005'e kadar %3,3, 1990'dan 2015'e kadar %7,4'lük bir düşüş olmuştur (25).

Hipertansiyon ve Koroner Arter Hastalığı: Risk faktörlerinin en önemlisi ve kolayca tedavi edilmesi gereken sistolik hipertansiyondur. Çoklu risk faktörü müdahale çalışmasında, inmelerin %40'ı 140 mm Hg'dan büyük sistolik kan basınçlarına bağlanmıştır (16). Hipertansiyon inme için en yaygın değiştirilebilir risk faktörüdür (25) ve 20 yaşın üzerindeki ABD yetişkinlerinin yaklaşık üçte birini etkilemektedir. Diyabet ve kronik böbrek hastalarının 140/90 mm Hg'dan daha düşük kan basıncına sahip olmaları hedeflenir (26).

İnme önleme müdahaleleri, endüstrileşmiş ülkelerde, yaşlı yetişkinlerde özellikle hipertansiyon tedavisi yoluyla mortaliteyi azaltmıştır. Ölüm oranlarının düşmesinin bir başka nedeni de, akut ölümü ve daha sonra yaşamı tehdit edici komplikasyonların gelişimini önleyebilecek özel inme ünitelerinin kurulması olmuştur (16).

Konjestif kalp yetmezliği ve koroner ateroskleroz varlığı da inme olasılığını artırır. Embolik inmelerde, en önemli risk faktörleri yapısal kalp hastalığı, aritmi, çoğunlukla atriyal fibrilasyondur; bu faktörler inme sıklığını yaklaşık 6 kat ve ayrıca romatizmal kalp hastalığı varsa 18 kat artırır (29).

Diyabet: Diyabet hem büyük hem de küçük arterlerde aterosklerotik süreci hızlandırır (29). Weinberger ve ark. (30) diyabetik hastaların yaşları eşleşen ve diyabetik olmayan grupla karşılaştırıldığında iki kat daha fazla inme riski olduğunu bulmuştur (29).

Sigara: Uzun süreli sigara içmenin karotis aterosklerozu gelişimindeki önemi uzun zamandır bilinmektedir (31).

Yüksek kolesterol: Çok sayıda klinik çalışmada kolesterol düşürücü ilaçların kullanımını ile inme sıklığında belirgin bir azalma olduğu gösterilmiştir. Koroner arter hastalığında olduğu gibi, düşük dansiteli lipoprotein kolesterol seviyesinin inme insidansı üzerinde en fazla etkiye sahip olmasına karşın yüksek trigliserit de risk oluşturabilir (29).

Tüm inmeli bireylerin %10'u 18 ila 50 yaş arası bireylerden oluşur. Gelecek 40 yıl boyunca (2010–2050), inme sayısının iki kattan fazla olması beklenmektedir (25).

Tablo 2.1. İnme risk faktörleri çizelgesi

Değiştirilemez risk faktörleri	İyi bilinen değiştirilebilir risk faktörleri	Potansiyel, değiştirilebilir risk faktörleri
- Yaş - Etnik köken - Cinsiyet - Sosyoekonomik durum - Ailede inme hikayesi - Genetik hastalıklar	- Fiziksel inaktivite - Hipertansiyon - Hiperkolestrol - DM - Obezite - Sigara kullanımı - Diğer kardiyak hastalıklar - Asemptomatik karotis arter stenozları - Orak hücre anemisi - Beslenme bozuklukları - GİA ya da inme hikayesi	- Auralı migren - Metabolik sendrom - Alkol bağımlılığı - Uyuşturucu kullanımı - Uyku apnesi - Hiperkoagülasyon - Enflamasyon ve enfeksiyonlar

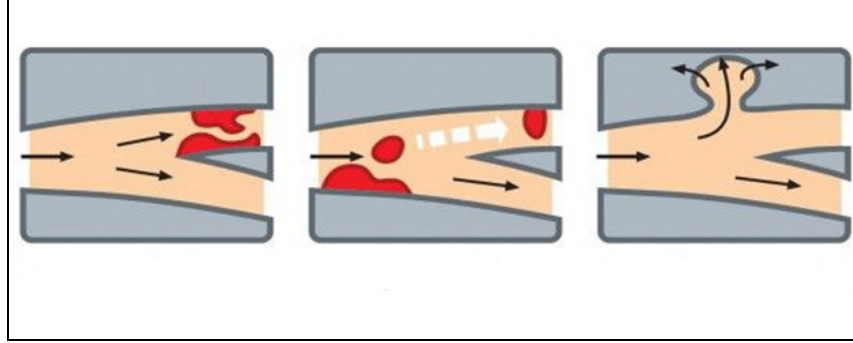
2.4. Etiyoloji

İnme oluşma nedenine göre yapılmış ilk sınıflama, lezyonun patolojisine göre “iskemik” ve “hemorajik” inme olarak gruplandırılmıştır. Sonradan yapılan çalışmalarda ise ileri düzey tetkik yöntemleri ile sınıflandırma, lezyonun nerede olduğu, patolojisi ve oluşma mekanizmasına göre sınıflandırmalar yapılmıştır (32).

İki ana inme tipi vardır:

1. Serebral arterin beyne oksijen ve besin sağlayan serebral kan damarlarının ateroskleroz veya emboli nedeniyle tıkanması sonucu beyin dokusunun ölümüne yol açan iskemik inme. İskemik inmeler, en yaygın inme tipini %87'sini oluşturur ve ayrıca büyük damar hastalıkları, küçük damar hastalıkları ve kardiyembolizm şeklinde alt bölümlere ayrılır (5).

2. Genellikle anevrizma nedeniyle beyinde kanama sonucu ortaya çıkan hemorajik inme (5) (Şekil 2.1).



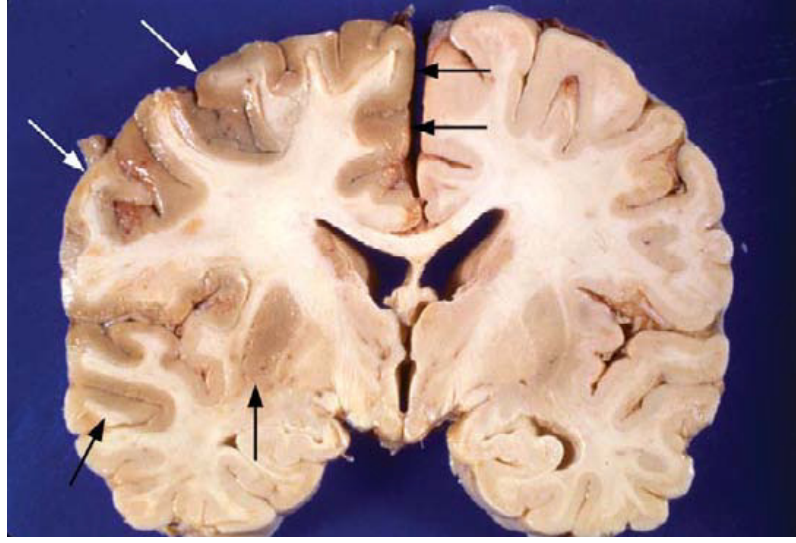
Şekil 2.1. Tromboz, Emboli, Kanama (33)

İnmenin etiyojisini inceleyen çalışmalar, inmelerin %67.3–80.5’inin iskemik inme, %6.5–19.6’sının primer intraserebral hemoraj, %0.8–7.0’sinin subaraknoid hemoraj ve % 2–14.5’inin neden olduğu bulunamamıştır (34).

2.4.1. Serebral İskemi

İskemik inme, çeşitli nedenlerle en sık görülen inme şeklidir, iskemik inmenin tüm farklı alt tipleri arasında ortak nokta yaralanmanın, beyin kan akışının kesilmesinden kaynaklanan doku anoksisinden kaynaklanmasıdır (5).

1993 senesinde oluşturulmuş iskemik inmede “Trial of Org Acute Stroke Treatment” TOAST sınıflandırılması klinik bulgularla birlikte etiyojik nedenlere de yer verdiğiinden sınıflandırmada güncel olarak kullanılmaktadır. Buna göre iskemik inme 5 grupta ele alınmaktadır (32, 35).



Şekil 2.2. Subakut iskemik inme (36)

2.4.1.1. Geniş arter aterosklerozu

İskemik inmenin yarısı geniş arter aterosklerozundan kaynaklı olarak gelişir. Geniş arter aterosklerozunun alt gruplarında, genellikle ekstrakraniyal ve daha nadir olarak da intrakraniyal damarların bifurkasyon bölgelerinde zamanla gelişen aterosklerotik plaklarının hareketiyle oluşan tıkanıklıklar nedeniye oluşur (32). İleri düzey görüntüleme sistemlerinde bir arter alanına veya dalına uyan 1,5 cm den geniş infarktlar, hemorajik mekanizmaya bağlı olanlarda ise sınır bölge infarktlar göze çarpar (32, 37).

Trombotik inme, çeşitli nedenlerden kaynaklanabilir, ancak çoğu neden, karotid arter veya büyük serebral arterlerin tıkanıklıkları sonucu oluşur. Bu damarların tıkanması durumunda yeterli bir kollateral dolaşım yok ise, genellikle geniş beyin infarktları oluşturur. Ateroskleroz oluşumu, hipertansiyon, diyabet ve diğer risk faktörlerinin varlığında hız kazanır (37). Trombotik tıkanıklıklar çoğunlukla dinlenme halinde ya da gece uyku esnasında oluşur, bireyler yataktan kalkma esnasında ortaya çıkan güçsüzlük ve fonksiyon kaybı ile durumlarını fark ederler (37).

2.4.1.2. Kardiyoembolizm

İskemik inmelerin %20'sine sebep olan kardiyoembolizmde, arteriyel tıkanıklığın nedeni kalpten dolaşıma geçen embolilerdir. Sık görülen bulgular, aniden oluşan ve bazen bilinç kayıplarının eşlik ettiği inmelerdir (37).

Aortik veya protez kapaklardan kaynaklanan, mitral kalp kapakçıklarına yapışan ve kırılmayan trombotik veya enfekte olmuş materyal (endokardit) en yaygın emboli kaynaklarıdır (29).

Büyük embolik pıhtılar geniş damarları (örn. boyundaki karotidleri) tıkayabilir, küçük parçalar da kendi çapından daha küçük damarlarla karşılaştığında tıkanmaya neden olarak damar distalindeki kan akımını ani olarak keser. Ancak daha sık olarak daha küçük damarlara giren parçalara ayrılır; bu durumda, klinik etkiler saatler içinde temizlenebilir (29).

2.4.1.3. Küçük damar oklüzyonu (laküner inme)

Laküner inme, en büyüğü 1.5 cm çapında olmak üzere küçük, sınırlı lezyonlardır. Lezyonlar bazal gangliyon, talamus ve beyin sapı gibi subkortikal alanlara giden ana damarların derin dallarının tıkanması nedeni ile gelişirler. Bu küçük tıkanıklıklar beynin önemli bölgelerine yerleşirse majör nörolojik problemler oluşturabilirler (37). Diabetes mellitus veya hipertansiyon öyküsü klinik tanıyı destekler (35).

2.4.1.4. Diğer nedeni belirlenen etiyolojiler

Aterosklerotik olmayan vaskülopatiler, hiper pıhtılaşabilir durumlar veya hematolojik bozukluklar gibi nadir inme nedenleri olan hastaları içerir. Bu gruptaki hastalar, büyüklüğü veya yeri ne olursa olsun, akut iskemik inmenin klinik ve Bilgisayarlı Tomografi veya Manyetik Rezonans Görüntüleme bulgularına sahip olmalıdır (35).

Yapılan tetkikler sonucu bu olağan dışı inmenin nedeninin bilinmesi gereklidir. Kardiyemboli ya da büyük ateroskleroz nedeni olmadığı araştırılmalıdır (35).

2.4.1.5. Nedeni belirlenemeyen etiyolojiler

Açıkça tanımlanabilen etiyolojisi olmayan iskemik inmelerin yaklaşık % 40'ı kriptojenik inme olarak sınıflandırılır (38, 39). Bu grupta, ayrıntılı tetkiklere rağmen sebebi belirlenememiş serebral infaktlar, yeteri kadar araştırılmamış vakalar yer alır (32, 38). Yapılan tetkikler sonucu birden çok etiyolojik sonuç gösteren vakalar da bu grubun içinde yer almaktadır (35, 38). Örneğin, başka bir olası inme nedenine sahip olan orta riskli bir kardiyak emboli kaynağı olan hasta, belirlenmemiş bir etiyoloji inme geçirmesi olarak sınıflandırılır (35).

2.4.2. Hemorajik inme

Bütün inmelerin % 11'ini kapsayan hemorajik inmelerin birçok nedeni vardır. En sık görülen dört tip, primer hipertansif intraserebral kanamalar, rüptüre sakküler anevrizmalar, rüptüre arteriyovenöz malformasyonlar ve spontan lobar kanamalardır (16).



Şekil 2.2. İntraserebral Kanama (36)

2.4.2.1. Hipertansif intraserebral hemoraji

İntraserebral hemoraji; hipertansiyona bağlı olarak arterlerde oluşan Charkot-Bouchard anevrizmasıdır (16, 32). Genellikle birkaç dakika boyunca gelişir, ancak bazen 60 dakika kadar da sürebilir. İskemik enfarktlardan farklı olarak, hemorajik kanamalar kan damarlarının anatomik dağılımını takip etmez, ancak küresel olarak doku düzlemleriyle disseke olur. Bu genellikle hidrosefali ve kütle kayması (beyin dokusunun kanama hacmine uyum sağlamak için bir tarafa hareketi) gibi ciddi hasar ve komplikasyonlara neden olur (16).

Birden gelişen baş ağrısı, mide bulantısı, kusma, bilinç kaybı ve kanamanın yerine göre nörolojik bulgularla karakterizedir. Mortalite oranı %70'i bulmakla birlikte ağır nörolojik bulgular vermeyen küçük hematomlar da görülmektedir (32).

2.4.2.2. Subaraknoid kanama

Subaraknoid kanama beyni saran zarlar ve beyin omurilik sıvısına karışan kanamalardır (16). Tüm inme olgularının %7'sini oluşturur (37). Sakküler anevrizma rüptürü, subaraknoid kanamanın en yaygın nedenidir. Sakküler anevrizmalar,

beyindeki büyük arterlerin çatallanma (dallanma) noktalarında ortaya çıkar ve en yaygın olarak Willis poligonunun anterior bölgesinde oluşur (16).

Yırtılma riski en iyi anevrizmanın büyüklüğü ile ilişkilidir, 3 mm'den küçük anevrizmaların kanama olasılığı çok düşükken, 10 mm veya daha büyük anevrizmaların yırtılma olasılığı çok büyüktür (16). Subaraknoid kanamanın diğer nedenleri ise, arteriovenöz malformasyonlar, travma, antikoagülasyon ve kanama diyatezleridir. Klinik belirtileri, birden şiddetlenen baş ağrısı, mide bulantısı/ kusma ve bilinç kaybı olup, kanama yerine odaklı nörolojik defisit genellikle görülmez. Kanamaya bağlı %30-70 oranında mortalite gözlenir, kanamadan kurtulan bireylerde kalıcı sekeller oluşmaktadır (32).

2.5. İnme Sonrası Görülen Belirli Komplikasyonlar

İnme sonucu %40-96 oranında komplikasyon olduğu çeşitli çalışmalarda bildirilmiştir ve oluşan komplikasyonlar bireylerin rehabilitasyona başlama süresini uzatarak engelli ve başkalarına bağımlı kalmalarına yol açar (14).

Sonuçlar lezyonun yerine, boyutuna ve kollateral kan akış miktarına bağlıdır. En yaygın görülen fiziksel değişim hemipleji ve hemiparezi olup hemisferde beyin lezyonuna karşıt toplam veya kısmi hareket kaybıyla karakterize edilen motor hasara karşılık gelir. Ayrıca, bilişsel, görsel, algılama ve dil gibi solunum kaslarındaki değişiklikler de dahil olmak üzere duyuşsal değişiklikler eşlik edebilir; bu değişiklikler literatürde önemlidir ve çok az tartışılmaktadır (3).

Hastanın tıbbi durumu stabil olur olmaz rehabilitasyon sürecinin başlatılması önemlidir aksi takdirde dekübit ülserleri, eklemlerde kontraktür oluşumu, derin ven trombozu, osteoporoz, mesane ve bağırsak fonksiyon bozukluğu gibi komplikasyonlar ortaya çıkar (14).

2.6. Solunum Sisteminin İnmeden Etkilenimi

Solunum sistemi, yaşamın devamlılığını sağlamak için gerekli unsurları elde etmenin en önemli yollarından biridir (40). Solunum, inspirasyon ve ekspirasyondan oluşur. İnspirasyon, esas olarak diyafram kasları ve eksternal interkostal kasların kontraksiyonu ile oluşan aktif bir harekettir. Bu kaslar kasıldığı zaman, havayı akciğerlere zorlayarak torasik boşluğun hacmini artırırlar. Diğer taraftan, ekspirasyon, inspirasyona dahil olan kasların gevşemesi sırasında toraksın orijinal konumuna geri dönmesine neden olan pasif bir işlemdir. Ekspirasyon sırasında, göğüs içi hacmi azaltılır ve göğüs içindeki basınç artar (40).

Öyküsünde kronik obstrüktif akciğer hastalığı olanlarda, sınırdaki solunum fonksiyonları inme sonrası bozulabilir. Ancak daha önceden pulmoner hastalığı olmayanlarda da inme sonrası pulmoner komplikasyonlar sık gelişmektedir. Bu komplikasyonlar; pulmoner emboli, pnömoni, atelektazi, hemiplejik tarafta solunum kaslarında güçsüzlük, beyin sapı lezyonlarına bağlı solunum güçsüzlüğü ve nörojenik ödem olarak sayılabilir (32).

İNmeden etkilenen hastalarda bulunan anormal solunum paternlerinden biri Cheyne Stokes ritmidir (3). Cheyne-Stokes solunumu, düzenli olarak tekrar eden hipoapne ve hiperapneler'in oluşturduğu patolojik bir solunum şeklidir (41). Bununla birlikte, merkezi nörojenik hiperventilasyon, apnöstik solunum, ataksik patern, uyku apnesi (9) ve noktürnal hipoksemi gibi başka paternler gözlenebilir. Çalışmalar, solunum paternindeki değişikliklere ek olarak, inmeden etkilenen hastaların ventilasyon fonksiyonunda bozulma ve solunum kaslarının kuvvetin de azalma (3) vital kapasite, inspiratuar kapasite, toplam akciğer kapasitesi, maksimum inspirasyon kapasitesi ve özellikle ekspiratuar rezerv hacminin azaldığını sonuç olarak da solunum fonksiyonunun bozulduğu bildirilmiştir (42).

İNme sonrası solunum sisteminde meydana gelen değişiklikler, beyin lezyonunun kapsamına ve yerine bağlıdır (3, 21). İnme sonrası solunum bozuklukları; akciğerlerin normal olmasına rağmen, inme sonucu solunum merkezlerine impuls taşıyan yolların hasar görmesinden kaynaklanabilir (3, 43, 44).

Motor fonksiyon bozuklukları, inmenin en sık görülen komplikasyonlarından biridir. İnme sonrası sadece periferik kaslar etkilenmekle kalmaz, aynı zamanda solunum kaslarının zayıflamasına, toraks hareketlerinin azalmasına (44) ve postüral gövde disfonksiyonuna, egzersiz kapasitesinde azalmaya ve günlük yaşam aktivitelerini yerine getirebilme becerilerinde önemli derecede azalmaya neden olur (19, 45, 46).

İnme geçiren bireylerde en sık görülen komplikasyon olan kas güçsüzlüğü diyafram da dahil olmak üzere tüm solunum kaslarında görülebilir (47). Bazı hastaların göğüs radyografisinde etkilenen taraf diyaframın daha yüksek bir konumda olduğu ve sağlıklı bireylere kıyasla pulmoner disfonksiyon derecelerinin daha yüksek olduğunu bildirilmiştir. Floroskopik ve ultrason ölçümleri kullanılarak yapılmış çalışmalar, istemli nefes alma sırasında kaudal ekseninde akış hacmi ve diyafram hareketinde bir azalma olduğunu bildirmektedir (47, 48).

Diyafram, solunumun baş kası olarak bilinir ve ayrıca gövdenin mekanik stabilizasyonuna katkıda bulunur. Gövde stabilitesini artırmak için diyafram, pelvik taban ve karın kaslarıyla sinerjistik olarak çalışır ve karın içi basıncı artırır (47).

İnme nedeniyle oluşan hemiplejili hastaların kardiyopulmoner fonksiyonları; hemi-toraksın azalması ve solunum kaslarının bozulması nedeniyle azalır. Ayrıca, inme hastalarında ankiloz ve sınırlı kas hareketinin kullanımı da dahil olmak üzere görülen yaygın semptomlar; kardiyorespiratuar kontrolde azalma, kombine oksijen eksikliği ve artan metabolik talepler nedeniyle oksijen transfer sistemlerinin kapasitesinde azalmaya neden olur (9, 44).

Buna ek olarak, inme geçiren bireylerde dayanıklılık gerektiren aerobik egzersizler sırasında erken yorgunluk belirtileri gözlemlenmiştir. Bu tutarlı bir rehabilitasyon tedavisi sağlamada zorluklara yol açabilir, böylece hastanın günlük aktiviteleri gerçekleştirme yeteneğini ve fonksiyonel olarak yeterli bir iyileşme sağlama ve bağımsız bir yaşam sürdürme becerisini azaltır (44, 47).

Toplumda yaşayan kronik inmeli bireylerin, aynı yaştaki sağlıklı deneklerle karşılaştırıldığında, maksimal inspiratuar basınç (MIP) ve maksimal ekspiratuar

basınç (MEP) puanları düşebilmektedir (40, 49). Torako-abdominal hareketteki değişiklikler solunum kaslarının zayıflığı, azalmış tidal volüm ve egzersiz toleransı ile ilişkilendirilebilir (47).

İnmeli hastalarda MEP'teki azalma, gövde kontrolünün eksikliği ile ilişkililikten, düşük bir MIP değeri, yürüme hızındaki azalma ile ilişkilendirilmiştir (50). Khedr ve ark.'ı (38) inmeli bireylerin % 41'inde diyaframın etkilendiğini; zorlu vital kapasite (FVC), birinci saniye zorlu ekspiratuar hacim (FEV1) ve tepe ekspiratuar akım hızı (PEF), solunum paternindeki değişiklikler ve arteriyal kan gazlarının konsantrasyonunun da sağlıklı bireyler için tahmin edilen değerlerin %50'sine kadar azaldığını bildirmiştir (48).

Bazı yazarlar FEV1'in hava akımı sınırlandırmasının ölçülmesinde gerekli olan akciğer fonksiyon testinden daha fazlası olduğunu öne sürmüşler; inmede temel risk faktörlerinin değerlendirmesinde geniş klinik faydası olacağını, ani ölümün bir işareti olacağını bildirmişlerdir (9).

Ayrıca, Truelsen ve ark. (52) FEV1 yüzdesinin düşüklüğünün sigaradan bağımsız olarak ölümcül inmenin habercisi olduğunu bildirmiştir. Ek olarak, FEV1 veya FEV1/ FVC olarak ifade edilen bazal akciğer fonksiyonlarının düşük değerleri, subaraknoid kanama için sigaradan bağımsız olan bir risk faktörü olduğu ileri sürülmektedir (9). Britto ve ark. (53) tarafından inmeli bireylerin yüksek efor gerektiren günlük yaşam aktivitelerinde performanslarının kötü etkilendiği, aşırı yorgunluk ve dispne yaşadıkları gösterilmiştir (9).

Subakut ve kronik inmeli bireylerin solunum kas kuvveti ve koordinasyon eksikliği ile ilişkili olarak sağlıklı kontrol grubuyla karşılaştırıldığında, pik öksürük akışında önemli bir azalma gözlenmiştir (50, 54). Disfaji ve etkisiz öksürük ile ilişkili inme sonrası solunum sisteminin yetersizliği, inmeden sonra vasküler olmayan ölümlerin önde gelen nedeni olarak tanımlanan aspirasyon pnömonisi riskini artırabilir (19).

Bu nedenle, genel olarak, solunum kas zayıflığının, morbidite ve mortalitenin artmasına neden olduğu kabul edilir ve solunum fonksiyonunun azalması, uzun süreli

yatak istirahati ve hastanede kaldıktan sonra solunum koşullarının giderilmesinden kaynaklanan düşük oksijen taşıma kabiliyeti ile ilişkilidir. Bu durum, yoğun rehabilitasyon gerektiren inme hastalarının, dayanıklılık gerektiren aerobik aktiviteler sırasında kolayca yorulmalarına neden olarak günlük yaşam aktivitelerinin performanslarını sınırlayabilir (40).

2.7. Postür

Postür, Amerikan Ortopedi Cerrahları Akademisi Duruş Komitesi tarafından dik duruş pozisyonunda vücut bölümlerinin (segmentlerinin) göreceli hizalanması ya da ayarlanması olarak tanımlanır (55, 56). Elde edilen vücut uyumu, yerçekimi, kas tonusu ve kemik yapılarının bütünlüğünün etkisine bağlıdır (56).

İyi postür, kas ve iskelet sisteminin dengeli durumu olarak ifade edilir. Dengeli bir yapıda kaslar, vücudu ve omurgayı kaldırma, oturma, ayakta durma ve hareket etme gibi aktiviteler sırasında yaralanmaya karşı korumak için buna göre hareket eder (55). Kötü postür ise kasların ve diğer yapıların gereksiz miktarda çalışmasına, kasılmasına, enerji harcanmasına neden olarak amaca yönelik hizmet edemez (57).

Postür terimi çoğunlukla vücut bölümlerinin biyomekaniksel açıdan uygun yerleşimini tanımlamaktadır ve vücudun çevreyle oryantasyonunu da sağlar. Vücudun dik duruşunu sürdürmekle birlikte duyuşal (vestibüler, somatosensoryel, vizüel) sistemlerden gelen bilgilerle fonksiyonel görevlerin yapılmasını sağlar (58, 59).

Genel olarak, insanın duruşu yıllar boyunca değişime uğrar ve bazı faktörler omurganın birincil ve ikincil eğriliklerini etkileyebilir (60). Bununla birlikte, vücudun çeşitli bölümlerinin anormal spinal eğriler ile hatalı bir ilişkisi bu dengeyi bozabilir. Torako-lumbo-pelvik ilişki ile birlikte torasik omurga, özellikle kifotik postürün sıklıkla spinal bozuklukların ve ağrının kaynağı olarak bildirilmiştir (55).

Artmış kifotik postür, spinal ekstansör kas güçsüzlüğü, spinal ekstansiyon mobilitesinin azalması, lumbo-pelvik ağrı, postüral değişiklikler, duyuşsal eksiklik ve kas aktivasyonundaki uygunsuz skapular pozisyonda değişiklikler ile ilişkilidir (61). Postüral sırt ve bel ağrısı, fiziksel performansta azalma, solunum fonksiyonlarında azalma ve düşük yaşam kalitesi, kifotik postürün bir sonucu olarak ortaya çıkmaktadır (55).

Postüral kontrol, fonksiyonel faaliyetler sırasında dik duruşu korumak ve düşmeleri önlemek için iç ve dış kuvvetleri dengeleme kabiliyetidir (1). Postüral kontrol sisteminin iki ana işlevi vardır: birincisi, yerçekimine karşı dik (optimal) duruşu oluşturmak ve dengeyi sağlamak, ikincisi ise çevreden algılanan bilgilere göre hedef yerleri hesaplayarak bu hedeflere yönelik vücut bölümlerinin hareketlerinin organizasyonunu sağlamaktır (58, 62).

2.7.1. Postüral kontrolü etkileyen mekanizmalar

Ağırlık merkezini destek tabanı içinde tutmak için düzeltici hareketler gereklidir. Bu amaca ulaşmak için sensorial sistemin, kas iskelet sisteminin ve merkezi sinir sisteminin koordinasyonu gereklidir (63). Herhangi birindeki bir bozukluk veya bu kaynakların bir kombinasyonu postüral kararsızlığa yol açmaktadır (64).

2.7.1.1. Sensorial sistemler

Duyusal sistemlerin amacı, sisteme kendi durumu ve çevresi hakkında bilgi vermektir. Bilgiler duyuşsal reseptörlerden merkezi sinir sistemine afferent yollar ile aktarılır (63).

2.7.1.1.1. Vizüel sistem

Görme postüral kontrol için önemlidir, ancak diğer bilgi kaynakları tarafından telafi edilebilir. Vizyon, retinadaki göreceli bir görüntü kayması olarak harekete tepki vererek dengeyi etkiliyor gibi görünmektedir ve ayrıca postüral düzeltmeler için gereken kas aktivasyonunu tetiklemektedir. Postüral kontrolde görmenin etkinliği görme keskinliğine, görsel kontrasta, nesne mesafelerine ve oda aydınlatmasına bağlıdır (63).

2.7.1.1.2. Vestibüler sistem

Baş hareketleri esnasında gövdeyi ve gözleri sabitleyerek vücudu stabilize etmek vestibüler reflekslerin (vestibülooküler, vestibülokolik, vestibülospinal) görevidir (63). Çevrenin ve vücudun hareketleri esnasında sabit görsel algılamayı sağlar. Baş hareketleri, uzaysal pozisyon, doğrusal ve açısal ivmelenme hakkında bilgi toplar (65). Ekstansör iskelet (antigravite) kaslarının tonusunda etkili olur böylece dik postürün sağlanmasında etkilidir (66).

2.7.1.1.3. Propriyoseptif ve eksteroseptif sistemler

Somatosensör sistemi, propriyoseptörler ve eksteroseptif reseptörleri tarafından vücut pozisyonu ile ilgili bilgi sağlar. Propriyoseptif reseptörler kaslarda, tendonlarda ve eklemlerde bulunur ve uzuvların ve vücudun konumu ve ilgili kasların dağılması hakkında bilgi verir. Propriyoseptörler, kas içiğini (tip Ia ve II), Golgi tendon organlarını (Ib) ve eklem reseptörlerini içerir. Eksteroseptif bilgi, ayak tabanındaki farklı tip baskı alıcılardan elde edilir. Eksteroseptif reseptörler kütanöz ve deri altı dokusunda bulunur (63).

2.7.1.1.4. İskelet ve kas sistemi

Postüral kontrolün oluşturulmasında kalça, diz ve ayak bileği eklemlerini hareket ettiren kasların koordine çalışması önemlidir. Sırt ekstansörleri, hamstringler, gastrosoleus ve supraspinal kaslar dengenin kontrol edilmesinde önemli postüral kaslardır. Nöromusküler sistem postüral stabiliteyi korumak ve zararlı yüklerin omurganın pasif kısıtlamaları üzerindeki etkisini azaltmak için hareket eder. Kas iskelet sisteminin içerisinde bulunan proprioseptörler postüral kontrol sisteminin merkezi mekanizmasını oluşturur (63).

Son zamanlarda, araştırmaların odak noktası M. Transversus Abdominis kası üzerine olmuştur. Bu, karın kaslarının en derinidir ve karın kas grubunun “core” stabiliteden sorumlu anahtar kasıdır (67). M. Transversus abdominisin aktive olmasıyla M. Multifidus ve pelvik taban kasları aktive olmakta ve spinanın stabilitesi sağlanmaktadır (68).

2.7.1.1.5. Merkezi Sinir Sistemi

Omurilik ve beyinden oluşan merkezi sinir sisteminin (MSS) bazı bölümleri, duruş kontrolünde rol alır. Kortikal nöronlara giriş sinyalleri esas olarak omurilik, bazal ganglionlar ve serebellumdan ve korteksin parietal ve ön bölgelerinden bilgi ileten talamik çekirdeklerden gelir. Postürdeki değişime ilk ve en hızlı yanıt, spinal refleksler tarafından tetiklenir. MSS içindeki uyarma, nöronlar üzerindeki afferent liflerden oluşan sinapslar aracılığıyla gerçekleştirilirken, inhibitör sinapslar, internöronlar gibi özel araçlar kullanır. Bazal ganglionlar ve nükleer gruplar, postüral kontrol sırasında hem istemli hem de refleks hareketlerin kolaylaştırılması ve planlanmasında yer alır. Serebellum ve bağlantıları, refleks hareketlerinin koordinasyonundan ve istemli hareketlerin düzenlenmesinden sorumludur (63).

2.7.2. İnmede Postür

Postüral kontrole yönelik sistem yaklaşımına göre, birçok alt sistem günlük aktiviteler sırasında, postüral oryantasyon ve stabilitenin, yani uzayda vücudun dengesinin korunmasına ve yeniden kazanılmasına katkıda bulunur. Postüral kontrolde yer alan alt sistemlerden herhangi biri veya bu sistemler arasındaki koordinasyon beyin lezyonundan etkilenebilir (69).

Postüral kontrol, kortikal (ek motor alanı ve premotor alan), subkortikal (grinükleus ve talamus) ve subtentorial (vestibüler nükleus ve serebellum) olmak üzere, birçok serebral yapının birleşiminden kontrol edildiği için, inme sonrası postürün sağlanması daha çok duyuşsal uyarınlarla olacaktır (1). İnme sonrası oluşıan postür bozukluğu; motor zayıflık, asimetrik kas tonu, duyuşsal kayıplar, algılama yetersizliği ve vücut şemasının yeniden yapılandırılmasındaki problemlerden kaynaklıdır. Bununla birlikte, hastalar duruşu dengelemek için kompensatuar hareketler geliştirilebilir (1).

İnme sonrası, postüral uyum, oluşıan motor problemler, değişen motor ünite sayısı, kas dengesizliği ve kasılma-gevşeme ilişkisindeki değişiklikler nedeniyle bozulmaktadır (70). İnmeli hastalarda postüral kontrol mekanizması hareketlerin oryantasyonu için önemlidir (11).

Hemiparezide, karın kaslarında önemli derecede aktivite ve tonus kaybı gözlenir. Umblikal skar etkilenmeyen tarafa çekilir. Tüm karın duvarı hipotonik bir görünüme sahiptir. Her iki duruşta da (oturma ve ayakta durma) arkadan bakıldığında, vertebra kolonundan gövdenin lateral sınırına olan mesafe, etkilenmeyen tarafa kıyasla etkilenen bölgede daha uzundur (71).

Sol hemiparetik hastaların sağ hemiparetik hastalara göre oturma ve ayakta durma pozisyonlarında daha az postural dengeye sahip olduğunu klinik çalışmalar ile gösterilmiştir. Ayrıca ihmalı olan hemiplejik hastalarda yüksek derecede postüral anormallik olduğu bildirilmiştir (71).

İnmeli bireylerde sensorimotor ve kognitif kayıpların (motor, duyuşsal ve bilişsel bozuklukların) oluşması sonucu, bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki

bağımsızlığı ciddi şekilde kısıtlanır. Duyu motor bozuklukların tümünde postüral kontrol, yürüme yeteneği ve fonksiyonel faaliyetler önemli derecede etkilenir (11, 12). Rehabilitasyona erken başlanmış bile olsa, denge ve postürel kontrol kayıpları, inmenin kronik aşamalarında da devam eden bir problemdir (12, 69).

İnme sonrası postüral dengesizlik kısaca şu şekilde tanımlanır:

1. Dik duruş pozisyonunda sağlam tarafa ağırlık verilmesi; ağırlık aktarma asimetrisi (1, 2).
2. Gravite merkezini kontrol edebilmek için artmış vücut salınımı (1, 2).
3. Duruş pozisyonunda destek yüzeyinin kontrolünde azalma (1, 2).
4. İnme sonrası oluşan görsel (visüel) problemler (72).
5. Dışsal bozulmalardan sonra beklenen postüral düzeltmelerde ve postüral reaksiyonlarda bir bozulma (2).

2.7.2.1. Ağırlık aktarma asimetrisi

İnme sonrasında, genellikle gövde kas kontrolünün ciddi şekilde bozulduğu kabul edilmektedir. Daha kesin olarak, gövde kasları sağlam tarafla karşılaştırıldığında paralitik taraf ta, daha düşük bir izometrik kas kuvveti gözlenir. Ayrıca, hastalarda somatosensorial yetersizlik, görsel ve vestibüler uyarılarda değişiklik, uzaysal ihmal ve vücut şemasının inşasında işlevsizlik ile karakterize asimetric duruş paternine yol açmaktadır (59).

Ağırlık dağılımı simetrik olsa bile ayak bileği üzerinde oluşan düzeltici anterior-posterior kuvvet miktarı açısından denge kontrolüne etkilenmiş bacağın katkısı, sağlam bacağın katkısından daha azdır. Bu nedenle, tek taraflı ekstremitenin bozulması nedeniyle istikrarsızlığı en aza indirmek için ağırlık merkezi sağlam tarafa doğru kaydırılmalıdır. Gerçekten de, birçok kronik inme hastası, sağlam tarafı üzerine daha fazla ağırlık vererek ayakta durmaktadır (73).

Tanaka ve ark. (8) inme sonrası hemiplejik hastalarda gövde fleksiyon ve ekstansiyon kaslarında bir zayıflık bulunduğunu ve bunun, yüksek eşikli motor

ünitelerin yetersiz kullanımı, atrofi ve gövde kaslarının bilateral innerve edilmesinin bir sonucu olabileceğini göstermiştir.

İnmeli hastalarda yapılan çalışmalar, özellikle dik duruş sırasında postüral kontrolün ve denge reaksiyonlarının bozulduğunu, asimetric kas tonusunun geliştiğini, özellikle de etkilenen taraftaki postüral ayarlamaları bozarak, parolitik alt ekstremitede ağırlık aktarma asimetrisi geliştiğini göstermiştir (11, 74).

2.7.2.2. Vücut salınımının artması

Alt ekstremitelerin eşit ağırlık dağılımı inme sonrası denge kontrolünün önemli bir parçasıdır. Hastaların sağlam taraf alt ekstremitelerini tercih etmesi hemiplejik tarafa olan güveni azaltır. Tipik olarak inmeli hastalar, dik duruş sırasında ağırlıklarını etkilenmiş alt ekstremiteye verip bunu sürdürmekte güçlük çekerler verdiklerinde ise sağlam taraf alt ekstremiteye kıyasla daha fazla postüral salınım gözlenir (69, 73).

İnmeli hastaların ayakta dik durma pozisyonunda, ağırlık merkezinin sağlam tarafa doğru kayması ve aynı yaştaki sağlıklı bireylere kıyasla vücut salınımının artması ağırlık aktarma asimetrisi ile karakterizedir. Sağ hemisfer lezyonlarında çok yaygın görülmektedir (1). Mansfield ve ark. (73) inmeden bir yıl sonra duruş asimetrisi prevalansını incelemişler ve hastaların %48'inin sağlam taraf alt ekstremitayı tercih ettiğini, %12'sinin de parolitik alt ekstremitayı tercih ettiğini ve %40'ının simetric olduğunu bulmuşlar. Ağırlık aktarma asimetrisi genel olarak mekansal biliş bozukluklarıyla ve aynı zamanda ihmal ile ilgilidir (1).

2.7.2.3. Duruş pozisyonunda destek yüzeyinin kontrolünde azalma

Alt gövde ve kalça kas koaktivitesi pelviste stabilize sağlar ve dik duruşta postüral denge işlevini yerine getirir ve yükü alt ekstremitelere aktarır. Ayakta dik duruş sırasında gluteus medius kas aktivitesinde ciddi bir bozulma vardır ve bu kontralateral kalça kaslarının aktivitesinin artmasıyla telafi edilir. İnme sonrası hasta,

ayakta öne eğik bir pelvis ile daha ileri eğilimli bir duruşa sahiptir ve bunların değişmiş postüral hizalanması, daha kötü gövde kontrolü ve denge kabiliyeti ile ilişkilidir (75).

2.7.2.4. Gövde problemleri

İnmede en belirgin motor fonksiyon bozukluğu hemiparezidir; inmenin sebebi ne olursa olsun, vücudun bir tarafındaki motor kontrolünün kaybı ile karakterize edilir. Hemiparezi, gövdeyi kontrol eden kasların, özellikle fleksiyon, rotasyon ve lateral fleksiyondan sorumlu olan kasların istemli aktivitesinde son derece önemli bir kayıplara neden olur (71). Gövde kontrolünün ve dengenin bozulmasıyla inmeli bireylerin postüral uyumları değişir ayakta dururken öne eğilmiş bir pelvis ile daha öne eğilmiş bir duruşa sahip olurlar (75).

Güç, koordinasyon ve duyu fonksiyonunun ötesinde, omurganın sagittal şekli de gövde kontrolü için önemli etkilere sahiptir. Omurganın uygun şekilde hizalanması için, gövde üzerindeki dış yükler ile gövde kaslarının işlevi arasında iyi bir denge olması önemlidir. Ayrıca, lomber ve torakal eğriliklerdeki değişimler parasipinal kasların fonksiyonunu etkiler. İnmeye eşlik eden motor ve duyu bozukluklarına ek olarak, gün boyunca birçok inmeli birey uygun olmayan pozisyonda tekerlekli sandalyeye ya da yatağa yerleştirilir. Tüm bu faktörler, inme sonrası omurganın spinal diziliminde ve pelvisin pozisyonlanmasında farklılıklara neden olarak postüral hizalamayı olumsuz yönde etkiler (7).

Gövde kaslarının zayıflığı ve propriyosepsiyonun bozulması inmeli bireylerde gözlenen zayıf gövde kontrolünün temelini oluşturan faktör olarak bildirilmiştir. Rol oynayabilecek başka bir faktör de inmeli bireylerin gövde pozisyon hissini kaybıdır (7). Yapılan çalışmalar, inmeli bireylerin gövde pozisyon hissi kaybının iki kat daha fazla olduğunu göstermiştir (76). Ayrıca, kullanılan ilaçlar, yaş, hafıza zayıflığı veya dikkatsizlik, özgüven eksikliği, duruş ve dengenin korunmasını ve yeniden kazanılmasını etkileyebilir (69).

2.8. İnmeli Bireylerin Fonksiyonel Problemleri

Yaşam kalitesi bireylerin amaçları, standartları, ilgileri ile bağlantılı olarak hayattan beklentileri, yaşadıkları kültürel çevre içinde kendi durumlarını algılama biçimidir. İnmeli bireylerin uzun süreli bağımsız, güvenli, mutlu, üretken ve yaşam kalitelerinin yüksek olduğu bir hayat sürmesini sağlamak rehabilitasyonun ana hedefidir (23).

İnmeli bireylerde postüral kontrolün hızlı ve optimum iyileştirilmesi, bağımsızlıklarını, toplumsal katılımlarını ve genel sağlıklarını korumak için gereklidir (1, 2). Kas-iskelet sistemi ve nörolojik patolojilerin yanı sıra kardiyovasküler ve respiratuar disfonksiyon da sıklıkla duruş bozuklukları ile ilişkilidir (56).

Diyafram, karın stabilitesini arttırmak için pelvik taban ve karın kaslarıyla sinerjistik olarak çalışarak karın içi basıncını artırır. Buna ek olarak, inme geçiren bireyler dayanıklılık gerektiren aerobik egzersizler sırasında erken yorgunluk belirtileri göstermiştir. Bu tutarlı bir rehabilitasyon tedavisi sağlamada zorluklara yol açabilir; böylece hastanın günlük aktiviteleri gerçekleştirme yeteneğini ve fonksiyonel olarak yeterli bir iyileşme sağlama ve bağımsız bir yaşam sürdürme şansını azaltır (44, 47).

3.GEREÇ VE YÖNTEM

3.1. Bireyler

Bu çalışma, “İnmeli Bireylerde Postür, Solunum Fonksiyon Parametreleri ve Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi” amacıyla planlandı. Çalışmaya Sağlık Bakanlığı Bolu Abant İzzet Baysal Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesine başvuran 45 inmeli birey ve 46 sağlıklı gönüllü birey dahil edildi.

3.1.1. İnmeli bireylerin çalışmaya dahil edilme kriterleri

1. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan,
2. Hemodinamik açıdan stabil olan,
3. Subakut veya kronik dönem inme hastası olan,
4. Görsel, işitsel problemi bulunmayan,
5. Mini mental testinden 24 puan ve üstü alan,
6. Koopere olan,
7. Yardımcı cihazla ya da bağımsız yürüyebilen,
8. 18 yaş ve üzeri olan bireyler dahil edildi.

3.1.2. İnmeli bireylerin çalışmaya dahil edilmeme kriterleri

1. Önceden geçirilmiş inme öyküsünün varlığı,
2. Eşlik eden ataksi, distoni, diskinezi gibi başka nörolojik hastalığı olma,
3. Akut inme hastası olma,
4. Bilinç kaybı ve demans varlığı,
5. Bilinen herhangi bir akciğer hastalığı olan inmeli bireyler çalışmaya dahil edilmedi.

3.1.3. Sağlıklı bireylerin çalışmaya dahil edilme kriterleri

1. Çalışmaya katılmaya gönüllü olan,
2. Görsel, işitsel problemi bulunmayan,
3. Mini mental testinden 24 puan ve üstü alan
4. 18 yaş ve üstü olan,
5. Koopere olan bireyler dahil edildi.

3.1.4. Sağlıklı bireylerin çalışmaya dahil edilmeme kriterleri

1. Bilinen herhangi bir akciğer hastalığı olan,
2. Herhangi bir nörolojik hastalığı olan bireyler çalışmaya dahil edilmedi.

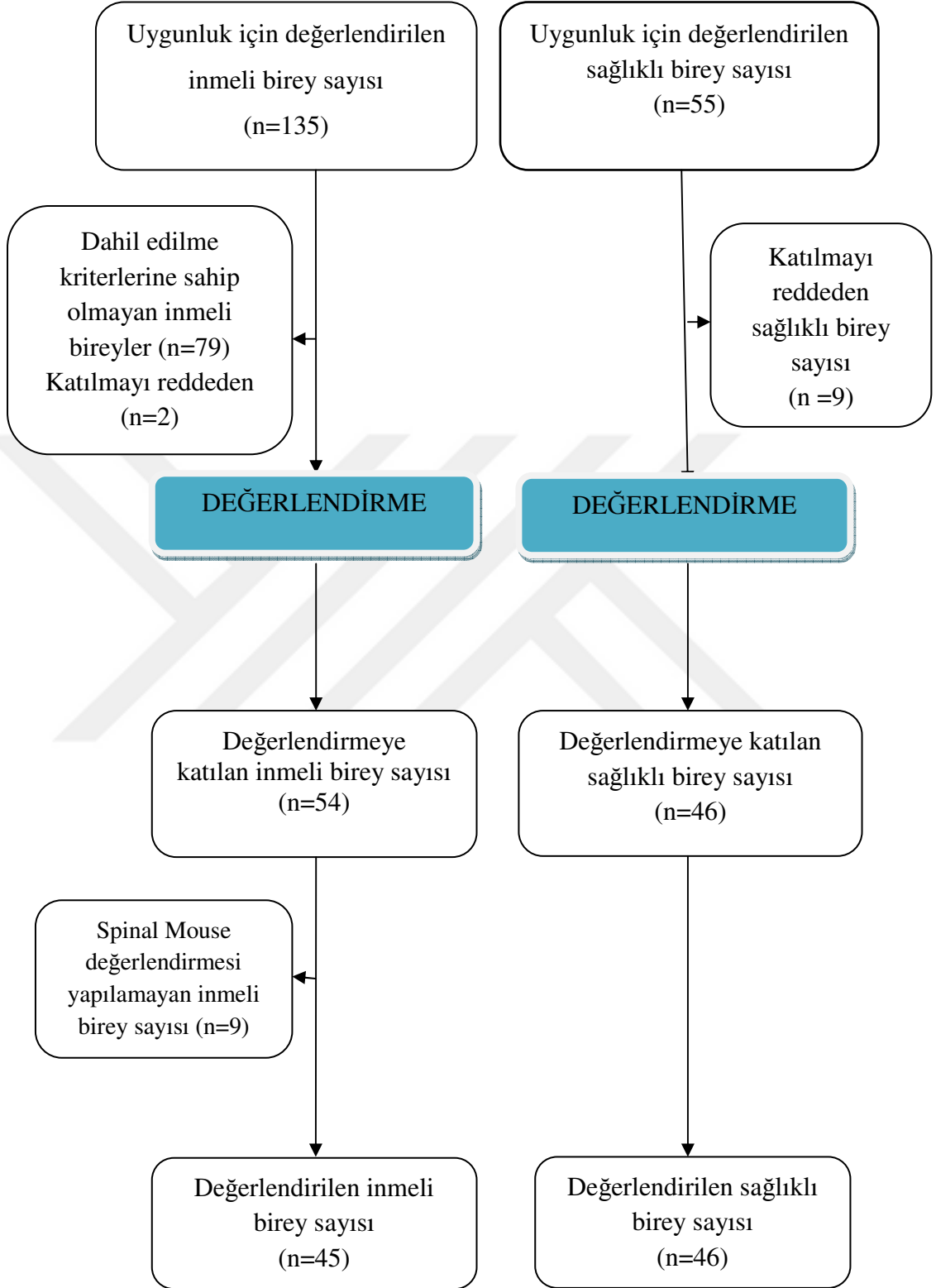
3.2. Etik Kurul

Çalışma Abant İzzet Baysal Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nda 28.12.2017 tarih, 2017/146 karar numarasıyla değerlendirilerek etik açıdan uygun bulundu (Etik kurul raporu EK-1'de sunuldu). Çalışmaya katılan her bireye çalışmanın yöntem ve amacı ile ilgili bilgi verildi ve çalışmaya kendi istekleri ile katıldıklarına dair hasta onam formu imzalatıldı (EK-2).

3.3. Bireylerin Belirlenmesi ve Grupların Oluşturulması

Çalışmamız Bolu Kamu Hastaneler Birliği Bolu Abant İzzet Baysal Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran, nöroloji uzmanı tarafından inme tanısı almış bireyler ile benzer fiziksel özelliklere sahip asemptomatik gönüllü bireyler ile oluşturuldu (Şekil 3.1).

Tüm değerlendirmeler aynı fizyoterapist tarafından aynı ortam koşullarında yapıldı. Değerlendirme sırasında yorgunluk oluşmaması için her değerlendirme sonrasında 5 dakikalık dinlenme araları verildi.



Şekil 3.1. Akış Şeması

3.4. Yöntem

3.4.1. Değerlendirmeler

Çalışmaya katılan tüm bireylere aşağıdaki değerlendirmeler fizyoterapist tarafından uygulandı. Anketler fizyoterapist tarafından yüz yüze görüşülerek fizyoterapist tarafından dolduruldu.

- Demografik Bilgi Formu (EK-3)
- Mini Mental Test (MMT) (EK-4)
- Spinal Postür Değerlendirmesi
- Zamanlı Kalk Yürü Testi (ZKYT) (EK-5)
- Sandalyeye Otur Kalk Testi (SOKT) (EK-6)
- İnme Etki Ölçeği (İEÖ) (EK-7)
- Vizüel Analog Skala (VAS) (EK-3)
- Solunum Fonksiyon Testi Parametrelerinin (SFT) Değerlendirilmesi
- Nottingham Sağlık Profili (NSP) (EK-8)
- Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği (BGYAÖ) (EK-9)
- Gövde Bozukluk Ölçeği (GBÖ) (EK-10)
- Brunstrom Değerlendirme (EK-11)

3.4.1.1. Demografik bilgi formu

Değerlendirmeye hasta ve ailelerden ayrıntılı bir hikaye alınarak başlanmıştır. Çalışmaya dahil edilen bireylerin özelliklerini belirlemek amacıyla şu sorular soruldu.

- Adı -Soyadı
- Cinsiyet
- Yaş
- Boy uzunluğu
- Vücut ağırlığı

- Vücut kütle indeksi (VKİ): (kilo(kg)/boy ²(m²)).
- Nörolojik hikaye
- Hemiplejik taraf
- Dominant taraf
- İnme sonrası geçen süre ne kadar?
- İnme sonrası toplam rehabilitasyon süresi ne kadar?
- Mevcut sistemik hastalığı var mı? varsa nedir?
- Yardımcı cihaz kullanıyor mu? kullanıyorsa nedir? (EK-3)

3.4.1.2. Mini Mental Test (MMT)

Bireylerin bilişsel bozukluğu derecesi hakkında bilgi almak için Mini Mental Test kullanıldı. 1975 yılında Folstein ve ark. (77) tarafından geliştirilmiştir (78). Türkçe geçerlilik güvenilirliği 2002’de Güngen ve ark. (79) tarafından yapılmıştır.

Mini mental test; on puanlık oryantasyon, üç puanlık hafıza, beş puanlık hesap yapma-dikkat, üç puanlık hafıza, dokuz puanlık lisan sorularını kapsayan toplamda 19 sorudan oluşmaktadır (80). Çoğunlukla 23 puan ve altı bilişsel bozukluğun olduğunu belirtmektedir. Değerlendirme sonucu alınan maksimum puan 30’dur (78) (EK-4).

3.4.1.3. Spinal Postür Değerlendirmesi

Bireylerin spinal postür değerlendirme, bilgisayar destekli ve non-invaziv elektromekaniksel bir cihaz olan Spinal Mouse (SM) (Idiag, Voletswil, İsviçre) ile yapıldı (Fotoğraf 3.1).

Literatürde kolumna vertebralis ile ilgili sorunları belirlemek için kullanılan mevcut yöntemlerden biridir. SM cihazının sağlıklı erkek çocuklarında (81) ve yaşlı bireylerde (82) geçerliliği ve güvenilirliği yapılmıştır.



Fotoğraf 3.1. Spinal Mouse Cihazı (83)

Bireylerden ağırlıklarını mümkün olduğu kadar her iki alt ekstremitesine eşit dağıtmaları ve simetrik olarak ayakta durmaları istendi. C7 spinal çıkıntudan başlayarak S3 spinal çıkıntıya kadar tüm spinal çıkıntılar birey anatomik pozisyonda düzgün bir şekilde ayakta dururken fizyoterapist tarafından belirlenerek bir keçeli kalem ile işaretlendi. Spinal mouse spinal kriter noktalar üzerinden aşağı doğru hareket ettirildi. Bireylerden ardışık olarak dik, maksimum fleksiyon, maksimum ekstansiyon pozisyonlarını almaları istendi (84, 85).

- Dik durma pozisyonunda; bireylerden rahat bir şekilde ayakta durup, başını nötral pozisyonda tutarak, ayaklarını omuz genişliğinde açmaları ve kollarını her iki yanda serbest bırakmaları istendi (85).
- Maksimum fleksiyon pozisyonunda; bireylerden bacaklarını düz tutarak gövdelerini getirebildikleri kadar fleksiyona getirmeleri istendi (85).
- Maksimum ekstansiyon pozisyonunda; bireylerden bacaklarını düz tutarak üst ekstremitelerini vücudun önünde çapraz destekleyerek gövdelerini getirebildikleri kadar ekstansiyona getirmeleri istendi (85).
- Matties pozisyonu için; bireylerden dik duruş pozisyonunda kollarını 90 derece fleksiyona getirip (stress altında) 30 sn bekledikten sonra ölçüm alınmıştır (85). (Hemiplejik tarafta aktif hareketi olmayan hastalar sağlam taraf üst ekstremita ile destekleyerek 90 derece fleksiyona getirmiştir).

Değerlendirme pozisyonları bireylere değerlendirmeden önce araştırmacı tarafından gösterildi. Bireylere değerlendirme sırasında her pozisyonda birkaç saniye beklemleri gerektiği söylendi. Ölçümler bireylerin ve araştırmacının dikkatinin dağılmaması için sessiz ve iyi aydınlatılmış ortamda yapıldı (85). SM cihazının yavaş, orta ve hızlı toplamda üç ölçüm hızı vardır. Hızlı ölçümlerde veri kaybına neden olacağı, yavaş ölçümlerde de cihazın hata verdiği belirtilmiş olduğundan (81, 82) bu çalışmada orta hızda ölçüm yapıldı (Fotoğraf 3.2).





Fotoğraf 3.2. Spinal mouse cihazı ile postür değerlendirilmesi 1. Dik duruş pozisyonunda değerlendirme 2. Maksimum fleksiyon pozisyonunda değerlendirme 3. Maksimum ekstansiyon pozisyonunda değerlendirme 4. Matties pozisyonunda değerlendirme (sağlıklı birey üzerinde fotoğraflanmıştır)

Her bir pozisyondaki ilgili parametreler torasik eğrilik açısı (T1-2'den T11-12'ye kadar), lumbal eğrilik açısı (T 12-L1'den sakruma kadar), sakrum-kalça açısı, inklinasyon açısı, mobilite değerlendirmesi (ekstansiyondan fleksiyon pozisyonuna gelmesi) SM cihazı tarafından Bluetooth ile bilgisayara aktarılan veriler analiz edilip, her vertebra arasındaki açısal sapma bir açı değeri olarak SM yazılımı tarafından hesaplandı (84, 86, 87).

3.4.1.4. Zamanlı Kalk Yürü Testi (ZKYT)

Bireylerin denge ve fonksiyonel mobilitesini değerlendirmek amacıyla Zamanlı Kalk Yürü Testi kullanıldı. Podsiadlo ve Richardson ve ark. (88) tarafından geliştirilen sandalyeden ayağa kalkma, 3 metre yürüme, dönme ve oturma gibi birçok fonksiyonel hareket esnasındaki hızı ölçer (Fotoğraf 3.3).



Fotoğraf 3.3. Zamanlı Kalk Yürü Testini

Basit, uygulaması kolay, objektif ve güvenilir bir ölçüttür. Bireylerden, sandalyeden kalk komutuyla kalkıp, 3 m düz mesafeyi yürümeleri, soldan veya sağdan dönüp tekrar sandalyeye oturmaları istenir. Kalk komutu ile sandalyeye oturma arasında geçen süre ölçülür. Testin uygulanması esnasında yürümeye yardımcı cihaz kullanılmasına izin verilir. Test iki kez tekrar edilir ve en iyi süre kaydedilir. Sürenin uzaması hastanın iyi bir yürüme fonksiyonuna sahip olmadığı anlamına gelir. Testin uygulanabilmesi için, 3 m düz bir alan, yeterli yükseklikte bir sandalye ve kronometre gerekir (88- 92)(EK-5).

3.4.1.5. Sandalyeden Otur Kalk Testi (SOKT)

Bireylerin alt ekstremitte kas kuvvetini ölçmek amacıyla Sandalyeden Otur Kalk Testi kullanıldı (Fotoğraf 3.4). Aksakallı ve ark. (93) tarafından Türkçe geçerlilik güvenilirliği yapılmıştır.



Fotoğraf 3.4. Sandalyeye Otur Kalk testi

Test için bireyin, 43.18 (12 inç) cm yüksekliğinde bir sandalyeye sırtı dik olacak şekilde, ayaklar yerle temas halinde ve kollar göğüste çaprazlanarak oturması

istendi. Birey bu pozisyonda başla komutuyla teste başladı ve 30 sn içinde yapmış olduğu bir tam kalkış sayısı bireyin skorunu oluşturdu (94, 95) (EK-6).

3.4.1.6. İnme Etki Ölçeği (İEÖ)

İnmeli bireylerin yaşam kalitesinin ve katılımının değerlendirilmesi amacıyla İnme Etki Ölçeği Versiyon 3.0 kullanıldı. 1999'da oluşturulmuş inmeye özgü bir sağlık durumu ölçütüdür (96). Şimdi ki kullanılan hali 2003'te geliştirilmiştir, 2014 yılında Özmeden Hantal ve ark. (97) tarafından Türk toplumunda geçerlilik güvenilirliği yapılmıştır.

Toplamda 8 alt bölüm ve 59 maddeden oluşan anket; kuvveti, el fonksiyonlarını, günlük yaşam aktivitelerini, mobilitayı, iletişimi, duyguyu, hafızayı ve düşünmeyi, sosyalliklerini değerlendirmektedir. Son bir hafta içinde her bir maddeyi gerçekleştirmekte yaşanan zorluğu 5 puanlı skala ile bildirmesi istenir. 1 puan bireyin maddeyi yapamadığını, 5 puan ise yapmakta hiç zorlanmadığını bildirmektedir. Ayrıca anketin son bölümünde toplam iyileşme ile ilgili görsel bir analog skala bulunmaktadır. Ölçeğin uygulama süresi 15–20 dakikadır (97) (EK-7).

3.4.1.7. Solunum Fonksiyon Parametreleri (SFT)



Fotoğraf 3.5. Solunum Fonksiyon testlerinin uygulaması

Solunum fonksiyon testleri tüm bireylere MIR SPIROLAB II marka solunum fonksiyon test cihazı ile yapıldı. Zorlu vital kapasite (FVC), birinci saniyedeki zorlu ekspiratuar volüm (FEV1), tepe akım hızı (PEF), zorlu vital kapasitenin FEF %25, FEF %50, FEF%25-75 akım hızı değerleri kaydedildi. Test, oturma pozisyonunda yapıldı. Teknik açıdan birbiri ile uyumlu üç ölçümden en iyisi analiz için seçildi. Solunum fonksiyon testi parametrelerinden yaş, boy uzunluğu, vücut ağırlığı ve cinsiyete göre beklenen değerlerin yüzdesi çalışmada kullanıldı (9, 99) (Fotoğraf 3.5).

3.4.1.8. Vizüel Analog Skala (VAS)

Bireylerin ağrı şiddetinin değerlendirilmesi amacıyla Vizüel Analog Skala kullanıldı. Yaşlı bireylerde VAS geçerliliği güvenilirliği yapılmış bir ağrı şiddeti ölçüm skalasıdır (100).

1997 yılında Collins ve ark. (101) tarafından geliştirilen skalada, hastalara 10 cm'lik bir çizgi üzerinde 0-10 arası ağrılarını değerlendirebilecekleri anlatıldı. Hiç ağrı yoksa 0'ı, hissedilen en şiddetli ağrının da 10'u gösterdiği, orta derecede ağrının ortada olduğu açıklandı. Hastanın işaretlediği yer cetvelle ölçüldü ve not edildi (55) (EK-3).

3.4.1.9. Nottingham Sağlık Profili (NSP)

Bireylerin yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla Nottingham Sağlık Profili kullanıldı. Hunt ve ark. (102) tarafından 1985 yılında geliştirilmiştir. Küçükdeveci ve ark. (103) tarafından 1997 yılında NSP'nin Türkçe adaptasyonu ve psikometrik özellikleri çalışılmıştır. Temel olarak, hastalığın yaşam kalitesi üzerine etkisinin ve sağlık düzeyindeki değişimin hastalar tarafından nasıl algılandığını değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (93).

“Nottingham Sağlık Profili”, birey tarafından algılanan emosyonel, sosyal ve fiziksel sağlık problemlerini değerlendiren ve 6 bölüm ve 38 alt parametreden oluşan yaşam kalitesi anketidir. İnmeli hastalarda kullanımı kolay, geçerli ve güvenilir bir testtir (93).

Anket evet/hayır şeklinde cevaplandırılan toplam 38 sorudan oluşmaktadır. Pozitif cevapların belirlenmiş puan cetveline göre toplamı o bölümün şiddetini verir. Her bir alt kategoriden 0-100 arası puan alınabilir. '0' kısıtlama olmadığını gösterir. '100' ise tüm kısıtlamaların varlığını gösterir (91, 103, 104) (EK-8).

3.4.1.10. Barthel Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği (BGYAÖ)

Bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığını değerlendirmek için Barthel İndeksi kullanıldı. Günlük yaşam aktivite değerlendirmeleri içinde “altın standart” olarak kabul edilen bu anket 1965’te Mahoney ve Barthel tarafından geliştirilmiştir (105). Küçükdeveci ve ark. (106) tarafından 2000 yılında inmeli bireylerde Türkçe geçerliliği ve güvenilirliği yapılmıştır.

Barthel indeksi katılımcının transfer, ambulasyon-tekerlekli sandalye kullanımı, merdiven inip - çıkma, beslenme, giyinme, kendine çeki düzen verme, banyo yapabilme, tuvalet kullanımı, idrar kontrolü, gaita kontrolü gibi on işlevsel öge üzerindeki performansını ölçer. Her madde tek tek puanlanarak hesaplanır (106, 107).

Puanlama 0-100 arasında değişir. “0” tam bağımlılığı gösterirken, “100” ise tam bağımsızlığı ifade etmektedir. 0 ile 20 arasını tam bağımlı, 21 ile 61 arasını ileri derecede bağımlı, 62 ile 90 arasını orta derecede bağımlı, 91 ile 99 arasını hafif bağımlı olarak göstermektedir (104, 106, 107) (EK-9).

3.4.1.11. Gövde Bozukluk Ölçeği (GBÖ)

İnmeli bireylerin gövde kontrolünün değerlendirilmesi amacıyla Gövde Bozukluk Ölçeği kullanıldı. Verheden ve ark. (108) tarafından geliştirilmiştir. Pek çok ülkede olduğu gibi ülkemizde de geçerliliği ve güvenilirliği kanıtlanmış olan bu test, postüral kontrol ve dengenin çok önemli bir kısmı olan gövde kontrolünün ayrıntılı şekilde incelenmesini sağlar (105, 109). İnmeli hastalarda 2018 yılında Sağ ve ark. (110) tarafından Türkçe geçerlilik güvenilirliği yapılmıştır.

Gövde bozukluk ölçeği statik oturma dengesini, dinamik oturma dengesini ve koordinasyonu değerlendiren 3 alt bölümden ve 17 maddeden oluşan bir ölçektir. Ölçeğin başlangıç pozisyonu birey dizler 90° fleksiyon, ayak tabanları yerle temasta, eller uyluk üzerinde ve sırt desteğinin olmadığı bir pozisyondadır. Ölçümler 3 tekrarlı olarak yapılır ve bireylerin yapmış oldukları en iyi sonuçlar kullanılır.

Alınabilecek en düşük 0, en yüksek değer 23 puandır. Puanın yüksek olması gövde kontrolünün iyi olduğunun gösterir (108, 110) (EK-10).

3.4.1.12. Brunnstrom Değerlendirmesi

Hemiplejik hastaların motor gelişimini değerlendirmek amacıyla Brunnstrom Değerlendirmesi kullanıldı. Bu testte inmeli bireyin iyileşme süreci 6 evre olarak tanımlanmıştır (110). Brunnstrom değerlendirmesine göre en düşük değer, evre I, en yüksek değer evre VI olarak belirlenmiştir (23). Üst ekstremitte ve alt ekstremitte ayrı değerlendirildi (EK-11).

3.5. İstatistiksel Analiz

Veriler SPSS 25.0 (IBM SPSS Statistics 25 software (Armonk, NY: IBM Corp.)) paket programıyla analiz edildi. Sürekli değişkenler ortalama \pm standart sapma, ortanca (en küçük - en büyük değerler) ve kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edildi. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile incelendi. Parametrik test varsayımları sağlandığında bağımsız grup farklılıklarının karşılaştırılmasında Bağımsız gruplarda t testi kullanıldı. Parametrik test varsayımları sağlanmadığında ise bağımsız grup farklılıklarının karşılaştırılmasında Mann Whitney U testi kullanıldı. Kategorik değişkenler arasındaki farklılıklarda ise Ki kare analizi kullanıldı. Sayısal değişkenler arasındaki ilişkilerin incelenmesinde Spearman korelasyon analizi kullanıldı. Tüm analizlerde $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

Yapılan örneklem büyüklüğü hesaplama sonucunda birinci tip hata yapma olasılığı (alfa değeri) %5 ve testin gücü %80 alındığında, inmeli ve sağlıklı bireyler için minimum 28'er bireyin bulunması gerektiğine karar verildi.

4. BULGULAR

İnmeli bireylerde postür, solunum fonksiyon parametreleri ve fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesi başlıklı bu çalışmaya, inmeli 45 birey ve sağlıklı 46 birey olmak üzere toplam 91 birey dahil edildi.

Çalışmaya katılan bireylerin (boy uzunluğu ve vücut ağırlığı) değerleri arasında fark bulundu ($p<0.05$). Her ikisinde de sağlıklı grupta bulunan bireylerin değerlerinin inmeli grupta bulunan bireylere göre düşük olduğu görüldü ($p<0.05$). Ayrıca gruplar arasında cinsiyete göre fark bulundu ($p<0.05$). Sağlıklı grupta bulunan kadın oranı hasta gruba göre daha yüksekti ($p<0.05$, Tablo 4.1).

Tablo 4.1. Bireylerin fiziksel ve sosyodemografik özelliklerinin karşılaştırılması

	İnmeli Grup (n=45)		Sağlıklı Grup (n=46)		Gruplar arası p
	X ± SS	Med (min - maks)	X ± SS	Med (min - maks)	
Yaş (Yıl)	60.69 ± 11.24	61 (21 - 82)	58.37 ± 8.73	60 (40 - 76)	0.145 (z=-1.458)
Boy (cm)	166.5 ± 8.2	165 (147 - 185)	161.78 ± 9.8	160 (144 - 185)	0.01* (t=2.62)
Kilo (kg)	79.7 ± 12.71	77.5 (54 - 110)	74.65 ± 11	74.5 (53 - 100)	0.038* (t=2.106)
VKİ(kg/m²)	28.77 ± 4.14	29.1 (19.87 - 36.73)	28.66 ± 4.61	27.84 (21.87 - 41.09)	0.904 (t=0.121)
Cinsiyet					
Kadın	25 (%46.3)		32 (%69.57)		0.019*
Erkek	29 (%53.7)		14 (%30.43)		($\chi^2=5.487$)
Medeni Durum					
Evli	48 (%88.89)		42 (%91.3)		0.886
Bekar	6 (%11.11)		4 (%8.69)		($\chi^2=0.243$)
Eğitim Durumu					
Okur-Yazar değil	2 (%3.7)		1 (%2.17)		0.139 ($\chi^2=6.945$)
Okur-yazar	7 (%12.96)		1 (%2.17)		
İlkokul mezunu	27 (%50)		30 (%65.22)		
Ortaokulmezunu	9 (%16.67)		10 (%21.74)		
Üniversite mezunu	9 (%16.67)		4 (%8.7)		
Meslek					
Memur	7 (%12.96)		2 (%4.35)		0.0001* ($\chi^2=22.524$)
Vasıflı işçi	13 (%24.07)		5 (%10.87)		
Ev Hanımı	19 (%35.19)		26 (%56.52)		
Diğer	5 (%9.26)		12 (%26.09)		
Serbest	9 (%16.67)		0 (%0)		
Meslek	1 (%1.85)		1 (%2.17)		
Sigara Kullanıyor Musunuz					
Evet	4 (%7.41)		7 (%15.22)		0.213
Hayır	50 (%92.59)		39 (%84.78)		($\chi^2=1.548$)
Dominant Ekstremit					
Sağ	52 (%96.3)		45 (%97.83)		0.655
Sol	2 (%3.7)		1 (%2.17)		($\chi^2=0.200$)

***p<0.05:** İstatistiksel olarak anlamlı farklılık; **X:** Aritmetik Ortalama; **S.S:** Standart Sapma; **Med:** Ortanca; **Min-maks:** En küçük–en büyük değerler; **t:** Bağımsız Gruplarda t testi; **z:** Mann Whitney U testi; χ^2 : Ki-kare Analizi; **VKİ:** Vücut Kütle İndeksi.

Tablo4.2. İnmeli bireylerinin Brunstrom üst-alt ekstremite evre, MMT, GBÖ, Barthel GYAÖ ve İEÖ alt parametrelerinin ortalama değerleri

	İnmeli Grup (n=45)	
	X± SS	Med (min - maks)
Brunstrom _{üst ekst evre}	3.59 ± 1.87	3 (1 - 6)
Brunstrom _{alt ekst evre}	5 ± 0.75	5 (4- 6)
MMT _(0-30p)	26.41 ± 1.81	27 (24 - 30)
GBÖ _(0-23p)	15.91 ± 4.05	14.5 (10 - 23)
BGYAÖ _(0-100p)	71.41 ± 11.58	75 (45 - 85)
İEÖ _{Fiziksel}	11.36 ± 3.72	12 (5 - 20)
İEÖ _{Hafıza}	33.84 ± 2.73	35 (22 - 35)
İEÖ _{Ruhsal}	32.6 ± 4.97	33 (22 - 45)
İEÖ _{İletişim}	32.8 ± 3.03	34 (24 - 35)
İEÖ _{Aktivite}	30.73 ± 9.64	31 (10 - 50)
İEÖ _{Hareket}	37.67 ± 6.18	40 (22 - 45)
İEÖ _{El}	10.76 ± 6.77	5 (5 - 25)
İEÖ _{Hayat}	21.56 ± 9.43	19 (8 - 40)
İEÖ _{Toplam}	211.31 ± 3.23	206 (157 - 287)
İEÖ _{İyileşme}	62.11 ± 20.57	70 (10 - 100)

MMT: Mini Mental Test; **GBÖ:** Gövde Bozukluk Ölçeği; **BGYAÖ:** Barthel Günlük Yaşam Aktivite Ölçeği; **İEÖ:** İnme Etki Ölçeği; **X:** Aritmetik Ortalama; **S.S:** Standart Sapma; **Med:** Ortanca; **Min-maks:** En küçük – en büyük değerler; **ekst:**ekstremitte.

Sağlıklı grupta bulunan bireylerin VAS_{Aktivite} skorunun inmeli grupta bulunan bireylere göre farklılık olduğu görüldü (p<0.05).

ZKYT değerlerinin iki grupta farklılık gösterdiği görüldü (p<0.05). Sağlıklı grup değerlerinin inme grupta bulunan bireylere göre düşük olduğu görüldü (p<0.05).

SOKT ve MMT değerlerinin iki grup arasında farklı olduğu görüldü (p<0.05). Her iki incelemede de sağlıklı grupta bulunan bireylerin değerlerinin inme grupta bulunan bireylere göre yüksek olduğu görüldü (p<0.05).

GBÖ ve Barthel GYAÖ değerleri sağlıklı grupta sabit ölçüldüğü için karşılaştırma yapılamadı. GBÖ'den sağlıklı grupta bulunan tüm bireylerin değerlerinin 23 puan olarak ölçüldüğü, Barthel GYAÖ değerlerinin ise 100 puan olarak ölçüldüğü görüldü. İstatistiksel bir karşılaştırma yapılamamış olsa da her iki değer de inme grubunda bulunan kişilerin değerlerinden klinik olarak daha yüksekti (p<0.05, Tablo4.3).

Tablo 4.3. Bireylerin VAS_{İstirahat-ağrı}, VAS_{Aktivite-ağrı}, ZKYT, SOKT, Barthel GYAÖ, GBÖ sonuçları ve MMT sonuçlarının karşılaştırması

	İnmeli Grup (n=45)		Sağlıklı Grup (n=46)		p (test değerleri)
	X± SS	Med (min - maks)	X± SS	Med (min -maks)	
VAS _{İstirahat}	0.5 ± 1.22	0 (0 - 5)	0.91 ± 1.62	0 (0 - 6)	0.152 (z=-1.432)
VAS _{Aktivite}	3.11 ± 2.52	3.5 (0 - 7)	2.07 ± 2.35	2 (0 - 8)	0.028* (z=-2.203)
ZKYT _(sn)	22.83 ± 14.23	17 (6 - 70)	7.5 ± 1.37	7 (5 - 12)	0.0001* (z=-7.652)
SOKT _(30 sn/adet)	5.85 ± 2.38	5.5 (2 - 12)	10.65 ± 2.69	10.5 (6 - 18)	0.0001* (z=-6.801)
MMT _(0-30p)	26.41 ± 1.81	27 (24 - 30)	29.87 ± 0.5	30 (28 - 30)	0.0001* (z=-8.514)
GBÖ _(0-23p)	15.91 ± 4.05	14.5 (10 - 23)	-	-	-
BGYAÖ _(0-100p)	71.41 ± 11.58	75 (45 - 85)	-	-	-

***p<0.05:** İstatistiksel olarak anlamlı farklılık; **X:** Aritmetik Ortalama; **S.S:** Standart Sapma; **Med:** Ortanca; **Min-maks:** En küçük – en büyük değerler; **t:** Bağımsız Gruplarda t testi; **z:** Mann Whitney U testi; **VAS:** Vizüel Analog Skala; **ZKYT:** Zamanlı Kalk Yürü Testi; **SOKT:** Sandalyeden Otur Kalk Testi; **MMT:** Mini Mental Test puanı; **GBÖ:** Gövde Bozukluk Ölçeği puanı; **BGYAÖ:** Barthel Günlük Yaşam Aktivite ölçeği.

Bireylerin gruplar arası incelemelerinde, NSP alt parametrelerinin ve toplam skorun karşılaştırmaları incelendiğinde; Enerji düzeyi, Duygu durumu, Sosyal izolasyon, Fiziksel aktivite ve Toplam puanlarının farklılık gösterdiği görüldü (p<0.05). Tüm incelemelerde inmeli grupta elde edilen değerler sağlıklı grupta bulunan kişilerin değerlerine göre anlamlı şekilde yüksekti (p<0.05, Tablo 4.4).

Tablo 4.4. Bireylerin NSP alt parametrelerinin ve toplam skorun karşılaştırması

	İnmeli Grup (n=45)		Sağlıklı Grup (n=46)		Gruplar arası p
	X ± SS	Med (min - maks)	X ± SS	Med (min - maks)	
NSP _{Enerji Düzeyi}	51.26 ± 35.3	60.8 (0 - 100)	14.13 ± 20.77	0 (0 - 63.2)	0.0001* (z=-5.037)
NSP _{Ağrı}	8.52 ± 12.24	0 (0 - 48.91)	4.99 ± 8.22	0 (0 - 33.09)	0.222 (z=-1.223)
NSP _{Duygu Durumu}	13.1 ± 17.31	9.31 (0 - 78.93)	4.53 ± 8.51	0 (0 - 31.5)	0.002* (z=-3.042)
NSP _{Sosyal İzolasyon}	10.37 ± 14.8	0 (0 - 64.67)	0.96 ± 4.54	0 (0 - 22.01)	0.0001* (z=-4.185)
NSP _{Uyku}	22.42 ± 23.25	12.57 (0 - 77.63)	20.15 ± 19.41	12.57 (0 - 65.06)	0.699 (z=-0.387)
NSP _{Fiziksel Aktivite}	45.55 ± 22.53	56.37 (0 - 78.7)	4.73 ± 8.15	0 (0 - 32.56)	0.0001* (z=-7.793)
NSP _{TOPLAM}	154.38 ± 86.92	158.89 (0 - 348.46)	49.19 ± 44.53	38.5 (0 - 178.49)	0.0001* (z=-6.312)

***p<0.05**: İstatistiksel olarak anlamlı farklılık; **X**: Aritmetik Ortalama; **S.S**: Standart Sapma; **Med**: Ortanca; **Min - maks**: En küçük – en büyük değerler; **t**: Bağımsız Gruplarda t testi; **z**: Mann Whitney U; **NSP**: Nottingham Sağlık Profili.

Bireylerin SFT parametrelerinin karşılaştırmaları incelendiğinde; FVC%, FEV1%, PEF%, FEF_{2575%}, FEF_{25%} ve FEF_{50%} gruplar arasında farklı olduğu görüldü (p<0.05). Tüm incelemelerde inme grup değerleri sağlıklı grup değerlerine göre düşüktü (p<0.05, Tablo 4.5).



Tablo 4.5. Bireylerin SFT parametrelerinin karşılaştırması

	İnmeli Grup (n=45)		Sağlıklı Gurup (n=46)		Gruplar arası p
	X ± SS	Med (min - maks)	X ± SS	Med (min - maks)	
FVC_(%)	79.77 ± 18.9	80 (30 - 120)	102.02 ± 20.37	100 (72 - 186)	0.0001* (z=-4.941)
FEV1_(%)	81.14 ± 20.08	81.5 (37 - 118)	106.93 ± 20.38	105 (71 - 186)	0.0001* (z=-5.341)
PEF_(%)	54 ± 18.61	52 (16 - 109)	82.91 ± 19.28	78 (47 - 123)	0.0001* (t=-7.196)
FEF₂₅₇₅(%)	74.05 ± 23.27	73 (23 - 121)	99.84 ± 25.08	95 (58 - 169)	0.0001* (t=-5.028)
FEF₂₅(%)	50.3 ± 17.97	47.5 (16 - 89)	78.47 ± 18.78	78 (42 - 115)	0.0001* (t=-7.228)
FEF₅₀(%)	63.27 ± 22.94	60.5 (19 - 112)	86.76 ± 24.74	82 (47 - 158)	0.0001* (t=-4.641)

***p<0.05:** İstatistiksel olarak anlamlı farklılık; **X:** Aritmetik Ortalama; **S.S:** Standart Sapma; **Med:** Ortanca; **Min-maks:** En küçük – en büyük değerler; **t:** Bağımsız Gruplarda t testi; **z:** Mann Whitney U; **FVC:** Zorlu Vital Kapasite; **FEV1:** Birinci saniyedeki zorlu ekspiratur volüm; **PEF:** Tepe akım hızı; **FEF:** Zorlu ekspirasyon ortası akım hızı.

Bireylerin DDP'da spinal postürlerinin karşılaştırmaları incelendiğinde; $DDP_{\text{Sakrum-kalça}}$, DDP_{Lumbal} ve $DDP_{\text{İnklınasyon}}$ derecelerinin iki grup arasında farklı olduğu görüldü ($p<0.05$).

DDP_{Lumbal} ve $DDP_{\text{İnklınasyon}}$ ölçümlerinde inmeli grupta elde edilen değerlerin sağlıklı grupta bulunan bireylerin değerlerinden daha yüksekti ($p<0.05$). $DDP_{\text{Sakral-kalça}}$ değerlerinde ise inmeli grupta bulunan bireylerin değerleri sağlıklı grupta bulunan bireylere göre daha düşüktü ($p<0.05$, Tablo4.6).

Bireylerin MEF değerlerinin karşılaştırmaları incelendiğinde; $MEF_{\text{Sakrum-kalça}}$, MEF_{Lumbal} ve $MEF_{\text{İnklınasyon}}$ değerlerinin gruplar arası farklı olduğu görüldü ($p<0.05$). Tüm incelemelerde inmeli grupta elde edilen değerler sağlıklı grupta bulunan bireylerin değerlerine göre daha düşüktü ($p<0.05$, Tablo 4.6).

Bireylerin Matties pozisyonundaki değerlerinin karşılaştırmaları incelendiğinde; $MATT_{\text{Sakrum-kalça}}$, $MATT_{\text{Lumbal}}$ ve $MATT_{\text{İnklınasyon}}$ eğrilik değerlerinin gruplar arasında farklılık gösterdiği görüldü ($p<0.05$).

$MATT_{\text{Lumbal}}$ ve $MATT_{\text{İnklınasyon}}$ incelemelerinde inmeli grupta elde edilen değerler sağlıklı grupta bulunan bireylerin değerlerine göre daha yüksekti ($p<0.05$). $MATT_{\text{Sakral-kalça}}$ değerlerinde ise inmeli grupta elde edilen değerler sağlıklı grupta bulunan bireylerin değerlerine göre daha düşüktü ($p<0.05$, Tablo4.6).

Tablo 4.6. Bireylerin Spinal Postürlerinin karşılaştırılması

DDP	İnmeli Grup (n=45)		Sağlıklı Grup (n=46)		Gruplar arası p
	X± SS	Med (min - maks)	X± SS	Med (min - maks)	
Sakrum-kalça (°)	3.62 ± 9.81	3 (-22 - 30)	10.84 ± 9.73	12.5 (-5 - 29)	0.001* (t=-3.484)
Torakal (°)	50.4 ± 12.05	51 (26 - 85)	48.93 ± 11.04	50 (32 - 71)	0.551 (t=0.599)
Lumbal (°)	-12.44 ± 12.41	-13 (-43 - 20)	-24.86 ± 13.03	-28 (-53 - -1)	0.0001* (t=4.606)
İnklinasyon (°)	5.36 ± 7.07	4 (-4 - 28)	1.41 ± 4.52	1 (-10 - 12)	0.006* (z=-2.749)
MEF					
Sakrum-kalça (°)	45.29 ± 23.86	51 (-9 - 91)	58.02 ± 20.15	61 (11 - 105)	0.008* (t=-2.718)
Torakal (°)	14.36 ± 16.64	13 (-13 - 64)	10.18 ± 10.39	11 (-9 - 31)	0.524 (z=-0.637)
Lumbal (°)	26.27 ± 15.88	27 (-14 - 58)	44.3 ± 13.42	45 (14 - 77)	0.0001* (t=-5.78)
İnklinasyon (°)	71.4 ± 27.65	80 (-1 - 123)	98.75 ± 23.9	101.5 (44 - 142)	0.0001* (t=-4.988)
MATT					
Sakrum-kalça (°)	-0.69 ± 8.82	0 (-23 - 12)	7.51 ± 14.04	11 (-16 - 57)	0.003* (z=-3.016)
Torakal (°)	48.2 ± 16.05	49 (-4 - 89)	45.79 ± 11.6	46 (19 - 73)	0.424 (t=0.804)
Lumbal (°)	-9.33 ± 12.02	-10 (-30 - 16)	-22.12 ± 13.61	-24 (-56 - 7)	0.0001*(t=4.676)
İnklinasyon (°)	3.4 ± 8.71	3 (-13 - 24)	-0.3 ± 12.58	-3 (-11 - 71)	0.006* (z=-2.762)

***p<0.05**: İstatistiksel olarak anlamlı farklılık; **X**: Aritmeti Ortalama; **S.S**: Standart Sapma; **Med**: Ortanca; **Min -maks** : En küçük – en büyük değerler; **t**: Bağımsız Gruplarda t testi; **z**: Mann Whitney U testi; **DDP**: Dik duruş pozisyonu, **MEF**: Maksimum Ekstansiyon Pozisyonundan Maksimum Fleksiyon Pozisyonuna Dönüş Sırasında Mobilite Ölçümü, **MATT**: Matties Pozisyonunda Bireyler Dik Duruşta Kolları 90° Fleksiyon Pozisyonunda Ölçüm

İnmeli grupta bulunan bireylerde, incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde; $DDP_{\text{Sakrum-kalça}}$ eğrilik ile ZKYT değerleri arasında ilişki bulunduğu görüldü ($r=0.343$, $p=0.021$). Ayrıca $DDP_{\text{Sakrum-kalça}}$ ile $VAS_{\text{istirahat}}$ değerleri arasında ilişki bulundu ($r=-0.345$, $p=0.02$).

DDP_{Torakal} eğrilik değerleri ile; GBÖ ($r=0.369$, $p=0.012$), $NSP_{\text{Ağrı}}$ ($r=0.504$, $p=0.0001$), $Brunnstrom_{\text{Üst}}$ ($r=0.37$, $p=0.012$) ve $Brunnstrom_{\text{alt}}$ değerleri arasında ilişki gözlemlendi ($r=0.349$, $p=0.019$).

DDP_{Lumbal} eğrilik değerleri ile; GBÖ ($r=-0.326$, $p=0.029$) ve $Brunnstrom_{\text{alt}}$ ($r=-0.292$, $p=0.05$) değerleri arasında ilişki bulundu. Ayrıca DDP_{Lumbal} eğrilik değerleri ile; $Brunnstrom_{\text{üst}}$ değerleri arasında ilişki gözlemlendi ($r=-0.379$, $p=0.01$).

$DDP_{\text{İnklinasyon}}$ eğrilik değerleri ile; GBÖ ($r=-0.298$, $p=0.046$) ve $FVC_{\%}$ ($r=-0.295$, $p=0.05$) değerleri arasında ilişki bulundu. Ayrıca $DDP_{\text{İnklinasyon}}$ değerleri ile; $FEF_{25(\%)}$ ($r=-0.365$, $p=0.015$), $FEF_{50(\%)}$ ($r=-0.337$, $p=0.025$), SOKT ($r=-0.325$, $p=0.029$) ve $Brunnstrom_{\text{alt}}$ ($r=-0.31$, $p=0.038$) değerleri arasında ilişki gözlemlendi. $DDP_{\text{İnklinasyon}}$ değerleri ile ZKYT değerleri arasında ilişki bulundu ($r=0.349$, $p=0.019$, Tablo4.7).

Tablo 4.7. İnmeli grupta bulunan bireylerde, DDP ile incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar

İnmeli Grup (n=45)	DDP Sakrum-kalça (°)	DDP Torakal (°)	DDP Lumbal (°)	DDP İnklinasyon (°)
İEÖ _{Toplam}	-0.242 (p=0.11)	0.101 (p=0.509)	-0.089 (p=0.562)	-0.209 (p=0.168)
GBÖ _(0-23p)	-0.096 (p=0.53)	0.369* (p=0.012)	-0.326* (p=0.029)	-0.298* (p=0.046)
BGYAÖ _(0-100p)	-0.246 (p=0.104)	0.134 (p=0.38)	-0.057 (p=0.709)	-0.174 (p=0.252)
FVC _(%)	0.023 (p=0.881)	-0.138 (p=0.37)	-0.214 (p=0.164)	-0.295* (p=0.05)
FEV1 _(%)	0.084 (p=0.587)	-0.067 (p=0.665)	-0.262 (p=0.086)	-0.246 (p=0.107)
PEF _(%)	-0.003 (p=0.984)	-0.062 (p=0.687)	-0.131 (p=0.395)	-0.278 (p=0.067)
FEF _{2575(%)}	-0.13 (p=0.401)	-0.083 (p=0.592)	-0.045 (p=0.77)	-0.292 (p=0.055)
FEF ₂₅	-0.043 (p=0.78)	0.021 (p=0.892)	-0.171 (p=0.268)	-0.365* (p=0.015)
FEF ₅₀	-0.187 (p=0.225)	-0.118 (p=0.446)	0.006 (p=0.969)	-0.337* (p=0.025)
NSP _{Enerji düzeyi}	0.05 (p=0.745)	-0.02 (p=0.898)	0.143 (p=0.35)	0.235 (p=0.12)
NSP _{Ağrı}	-0.14 (p=0.358)	0.504* (p=0.0001)	-0.159 (p=0.296)	-0.125 (p=0.414)
NSP _{Duygu durumu}	0.035 (p=0.819)	0.101 (p=0.51)	-0.043 (p=0.778)	0.038 (p=0.803)
NSP _{Sosyal izolasyon}	0.22 (p=0.146)	0.208 (p=0.17)	-0.267 (p=0.077)	0.002 (p=0.99)
NSP _{Uyku}	-0.106 (p=0.49)	0.113 (p=0.461)	0.084 (p=0.585)	-0.011 (p=0.942)
NSP _{Fiziksel aktivite}	0.11 (p=0.471)	0.105 (p=0.491)	0.033 (p=0.83)	0.214 (p=0.157)
NSP _{Toplam}	0.103 (p=0.5)	0.19 (p=0.211)	-0.004 (p=0.977)	0.225 (p=0.137)
MMT _(0-30p)	-0.198 (p=0.192)	0.046 (p=0.765)	0.145 (p=0.341)	-0.077 (p=0.614)
SOKT _(30sn/adet)	-0.276 (p=0.067)	0.028 (p=0.855)	-0.116 (p=0.447)	-0.325* (p=0.029)
ZKYT _(sn)	0.343* (p=0.021)	-0.146 (p=0.34)	0.089 (p=0.563)	0.349* (p=0.019)
VAS _{İstirahat}	-0.345* (p=0.02)	0.084 (p=0.582)	0.12 (p=0.433)	-0.262 (p=0.083)
VAS _{Aktivite}	-0.064 (p=0.675)	0.083 (p=0.587)	0.074 (p=0.631)	0.067 (p=0.661)
Brunnstrom _{üst}	-0.024 (p=0.876)	0.37* (p=0.012)	-0.292* (p=0.05)	-0.109 (p=0.476)
Brunnstrom _{alt}	-0.012 (p=0.936)	0.349* (p=0.019)	-0.379* (p=0.01)	-0.31* (p=0.038)

***p<0.05**: İstatistiksel olarak anlamlı farklılık; **DDP**: Dik Duruş Pozisyonu, **İEÖ**: İnme Etki Ölçeği; **GBÖ**: Gövde Bozukluk Ölçeği; **BGYAÖ**: BartelGünlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği; **NSP**: Nottingham Sağlık Profili; **FVC_(%)**: Zorlu Vital Kapasite; **FEV1_(%)**: Birinci Saniyedeki Zorlu ekspiratur volüm; **PEF_(%)**:Tepe Akım Hızı; **FEF**: Zorlu Ekspirasyon ortası akım hızı; **SOKT**: Sandalyeden Otur Kalk Testi; **ZKYT**: Zamanlı Kalk Yürü Testi; **VAS**: Vizüel Analog Skala.

MEF_{Sakrum-kalça} değerleri; GBÖ (r=0.346, p=0.02) ve Brunnstrom_{üst} (r=0.349, p=0.019) değerleri arasında ilişki bulundu. Ayrıca MEF_{Sakrum-kalça} değerleri; ZKYT – (r=0.338, p=0.023) değerleri ile ilişkili olduğu görüldü.

MEF_{Torakal} değerleri ile sadece PEF_(%) (r=0.304, p=0.045) arasında ilişki gözlemlendi.

MEF_{Lumbal} değerlerinin; FVC_(%) (r=0.343, p=0.023), FEV1_(%) (r=0.35, p=0.02) ve SOKT değerleri (r=0.304, p=0.042) ile ilişkili olduğu bulundu.

MEF_{Inklinasyon} değerleri, İEÖ_{Toplam} (r=0.325, p=0.03), GBÖ (r=0.41, p=0.005), Barthel GYAÖ (r=0.437, p=0.003), SOKT (r=0.421, p=0.004) ve Brunnstrom_{üst}

($r=0.292$, $p=0.05$) değerleri arasında ilişki gözlemlendi. Ayrıca $MEF_{İnklinasyon}$ değerleri $Brunnstrom_{alt}$ ($r=0.292$, $p=0.05$) değerleri arasında ilişki bulundu. $MEF_{İnklinasyon}$ değerleri, $NSP_{Enerji Düzeyi}$ ($r=-0.39$, $p=0.008$) ve $ZKYT$ değerleri ile ($r=-0.49$, $p=0.001$) ilişkili bulundu (Tablo4.8).

Tablo 4.8. İnmeli grupta bulunan bireylerde, MEF ile incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar

İnmeli Grup (n=45)	MEF Sakrum-kalça (°)	MEF Torakal (°)	MEF Lumbal (°)	MEF İnklinasyon (°)
İ.E.Ö. Toplam	0.255 (p=0.091)	-0.095 (p=0.533)	0.136 (p=0.372)	0.325* (p=0.03)
GBÖ _(0-23p)	0.346* (p=0.02)	-0.032 (p=0.835)	0.069 (p=0.652)	0.41* (p=0.005)
BGYAÖ _(0-100p)	0.281 (p=0.061)	-0.008 (p=0.958)	0.181 (p=0.235)	0.437* (p=0.003)
FVC (%)	0.018 (p=0.906)	0.119 (p=0.44)	0.343* (p=0.023)	0.19 (p=0.218)
FEV ₁ (%)	-0.018 (p=0.91)	0.116 (p=0.455)	0.35* (p=0.02)	0.179 (p=0.245)
PEF (%)	-0.032 (p=0.836)	0.304* (p=0.045)	0.212 (p=0.167)	0.106 (p=0.495)
FEF ₂₅₇₅ (%)	0.029 (p=0.849)	0.074 (p=0.633)	0.282 (p=0.064)	0.175 (p=0.257)
FEF ₂₅ (%)	0.043 (p=0.782)	0.27 (p=0.077)	0.152 (p=0.325)	0.131 (p=0.395)
FEFE ₅₀ (%)	0.012 (p=0.937)	0.078 (p=0.615)	0.245 (p=0.109)	0.147 (p=0.341)
NSP _{Enerji Düzeyi}	-0.202 (p=0.183)	-0.084 (p=0.583)	-0.167 (p=0.273)	-0.39* (p=0.008)
NSP _{Ağrı}	0.061 (p=0.689)	-0.042 (p=0.785)	-0.004 (p=0.977)	0.04 (p=0.792)
NSP _{Duygu Durumu}	-0.128 (p=0.401)	-0.013 (p=0.933)	0.054 (p=0.723)	-0.123 (p=0.419)
NSP _{Sosyal İzolasyon}	-0.097 (p=0.527)	-0.005 (p=0.973)	-0.032 (p=0.835)	-0.088 (p=0.564)
NSP _{Uyku}	0.018 (p=0.908)	-0.014 (p=0.928)	0.123 (p=0.421)	0.011 (p=0.941)
NSP _{Fiziksel Aktivite}	-0.221 (p=0.145)	0.249 (p=0.099)	-0.178 (p=0.241)	-0.271 (p=0.072)
NSP _{Toplam}	-0.166 (p=0.276)	0.039 (p=0.798)	-0.125 (p=0.414)	-0.289 (p=0.054)
MMT _(0-30p)	0.055 (p=0.718)	0.011 (p=0.943)	0.11 (p=0.472)	0.08 (p=0.599)
SOKT _(30 sn/adet)	0.251 (p=0.096)	-0.125 (p=0.414)	0.304* (p=0.042)	0.421* (p=0.004)
ZKYT _(sn)	-0.338* (p=0.023)	0.23 (p=0.129)	-0.225 (p=0.137)	-0.49* (p=0.001)
VAS _{İstirahat}	0.062 (p=0.685)	-0.219 (p=0.147)	0.2 (p=0.187)	0.109 (p=0.477)
VAS _{Aktivite}	-0.159 (p=0.298)	-0.113 (p=0.459)	0.025 (p=0.87)	-0.11 (p=0.473)
Brunnstrom _{üst}	0.349* (p=0.019)	-0.106 (p=0.487)	-0.065 (p=0.673)	0.335* (p=0.025)
Brunnstrom _{alt}	0.239 (p=0.115)	-0.113 (p=0.458)	0.144 (p=0.346)	0.292* (p=0.05)

* $p<0.05$: İstatistiksel olarak anlamlı farklılık; **MEF**: Maksimum Ekstansiyon Pozisyonundan Maksimum Fleksiyon Pozisyonuna Dönüş Sırasında Mobilite Ölçümü; **İEÖ**: İnme etki ölçeği; **GBÖ**: Gövde Bozukluk Ölçeği; **BGYA**: Bartel Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği; **FVC (%)**: Zorlu Vital Kapasite; **FEV₁ (%)**: Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratür Volümü; **PEF (%)**:Tepe Akım Hızı; **FEF**: Zorlu Ekspirasyon Ortası Akım Hızı; **NSP**: Nottingham Sağlık Profili; **SOKT**: Sandalyeden Otur Kalk Testi; **ZKYT**: Zamanlı Kalk Yürü Testi; **VAS**: Vizüel Analog Skala.

$MATT_{Sakrum-kalça}$ değerleri, $İEÖ_{Toplam}$ ($r=-0.296$, $p=0.048$) ve $Brunnstrom_{alt}$ ($r=-0.298$, $p=0.046$) değerleri ile ilişkili bulundu. Aynı zamanda $GBÖ$ ($r=-0.311$, $p=0.038$) ile $SOKT$ ($r=-0.348$, $p=0.019$) değerleri ilişkilidir. Ayrıca, $MATT_{Sakrum-kalça}$ ($r=0.555$, $p=0.0001$) değerleri ile $ZKYT$ testi değerleri arasında ilişki bulundu.

MATT_{Torakal} değerlerinin, GBÖ (r=0.361, p=0.015), NSP_{Ağrı} (r=0.438, p=0.003), NSP_{Toplam} (r=0.293, p=0.05) ve Brunnstrom_{üst} (r=0.334, p=0.025) ile ilişkili olduğu bulundu.

MATT_{Lumbal} değerleri, FEV1_(%) (r=-0.306, p=0.044) ve NSP_{Sosyal izolasyon} (r=-0.315, p=0.035) değerleri arasında ilişki bulundu.

MATT_{Inklinasyon} değerleri, FVC_(%) (r=-0.306, p=0.043), PEF_(%) (r=-0.317, p=0.036), FEF_{25(%)} (r=-0.321, p=0.033), FEF_{50(%)} (r=-0.332, p=0.028) ve SOKT (r=-0.445, p=0.002) değerleri arasında ilişki bulundu. Aynı zamanda NSP_{Fiziksel aktivite} (r=0.329, p=0.027) ve ZKYT (r=0.488, p=0.001) değerleri arasında ilişki bulundu (Tablo 4.9).

Tablo 4.9. İnmeli grupta bulunan bireylerde, MATT ile incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar

İnmeli Grup (n=45)	MATT Sakrum-Kalça (°)	MATT Torakal (°)	MATT Lumbal (°)	MATT İnklinasyon (°)
İEÖ _{Toplam}	-0.296* (p=0.048)	0.048 (p=0.752)	0.058 (p=0.704)	-0.139 (p=0.364)
GBÖ _(0-23p)	-0.311* (p=0.038)	0.361* (p=0.015)	-0.209 (p=0.169)	-0.206 (p=0.175)
BGYAÖ _(0-100p)	-0.283 (p=0.06)	0.071 (p=0.644)	-0.009 (p=0.952)	-0.147 (p=0.335)
FVC _(%)	0.08 (p=0.606)	-0.111 (p=0.473)	-0.273 (p=0.073)	-0.306* (p=0.043)
FEV1 _(%)	0.1 (p=0.52)	-0.11 (p=0.477)	-0.306* (p=0.044)	-0.25 (p=0.101)
PEF _(%)	0.017 (p=0.914)	-0.2 (p=0.193)	-0.23 (p=0.134)	-0.317* (p=0.036)
FEF _{2575(%)}	-0.143 (p=0.353)	-0.167 (p=0.28)	-0.087 (p=0.574)	-0.278 (p=0.067)
FEF _{25(%)}	-0.155 (p=0.315)	-0.061 (p=0.695)	-0.195 (p=0.205)	-0.321* (p=0.033)
FEF _{50(%)}	-0.161 (p=0.295)	-0.17 (p=0.27)	-0.081 (p=0.601)	-0.332* (p=0.028)
NSP _{Enerji Düzeyi}	0.185 (p=0.224)	0.08 (p=0.603)	0.054 (p=0.727)	0.292* (p=0.05)
NSP _{Ağrı}	-0.176 (p=0.247)	0.438* (p=0.003)	-0.133 (p=0.384)	-0.065 (p=0.672)
NSP _{Duygu Durumu}	0.092 (p=0.549)	0.179 (p=0.24)	-0.24 (p=0.112)	-0.102 (p=0.503)
NSP _{Sosyal izolasyon}	0.129 (p=0.4)	0.169 (p=0.267)	-0.315* (p=0.035)	-0.054 (p=0.727)
NSP _{Uyku}	0.05 (p=0.746)	0.279 (p=0.063)	-0.072 (p=0.638)	0.133 (p=0.383)
NSP _{Fiziksel Aktivite}	0.281 (p=0.061)	0.117 (p=0.444)	0.01 (p=0.949)	0.329* (p=0.027)
NSP _{Toplam}	0.243 (p=0.107)	0.293* (p=0.05)	-0.172 (p=0.257)	0.236 (p=0.119)
MMT _(0-30p)	-0.23 (p=0.129)	0.101 (p=0.511)	0.145 (p=0.343)	-0.058 (p=0.706)
SOKT _(30 sn/adet)	-0.348* (p=0.019)	-0.065 (p=0.673)	-0.031 (p=0.839)	-0.445* (p=0.002)
ZKYT _(sn)	0.555* (p=0.0001)	-0.009 (p=0.952)	-0.059 (p=0.698)	0.488* (p=0.001)
VAS _{İstirahat}	-0.214 (p=0.158)	0.217 (p=0.152)	0.042 (p=0.785)	-0.026 (p=0.865)
VAS _{Aktivite}	-0.069 (p=0.653)	0.056 (p=0.714)	0.08 (p=0.601)	0.045 (p=0.77)
Brunnstrom _{üst}	-0.115 (p=0.452)	0.334* (p=0.025)	-0.098 (p=0.524)	0.039 (p=0.797)
Brunnstrom _{alt}	-0.298* (p=0.046)	0.274 (p=0.069)	-0.197 (p=0.195)	-0.267 (p=0.076)

*p<0.05: İstatistiksel olarak anlamlı farklılık; MATT: Matties Pozisyonunda Bireyler Dik Duruşta Kolları 90° Feksiyon Pozisyonunda Ölçüm; İEÖ: İnme Etki Ölçeği; GBÖ: Gövde Bozukluk Ölçeği; BGYAÖ: Bartel Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği; FVC(%): Zorlu Vital Kapasite; FEV1(%): Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratür Volüm; PEF(%): Tepe Akım Hızı; FEF: Zorlu Vital Kapasitenin Kapasitenin; NSP: Nottingham Sağlık Profili; SOKT:Sandalyeden Otur kalk Testi; ZKYT: Zamanlı Kalk Yürü Testi; VAS: Vizüel Analog Skala.

Sağlıklı grupta bulunan kişilerde, incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde; DDP_{Sakrum-kalça} ile VAS_{İstirahat} (r=-0.329, p=0.029) değerleri ilişkili bulundu.

DDP_{Torakal} değerleri ile FEF_{2575(%)} (r=0.344, p=0.024) ve FEF_{50(%)} (r=0.356, p=0.019) değerleri arasında ilişki bulundu.

DDP_{Lumbal} değerlerinin FEF_{25(%)} (r=-0.3, p=0.05) ve FEF_{50(%)} (r=-0.34, p=0.026) değerleriyle ilişkili olduğu görüldü (Tablo 4.10).

Tablo 4.10. Sağlıklı grupta bulunan bireylerde, DDP ile incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar

Sağlıklı Grup (n=46)	DDP Sakrum-kalça (°)	DDP Torakal (°)	DDP Lumbal (°)	DDP İnklinasyon (°)
FVC (%)	0.079 (p=0.614)	0.204 (p=0.189)	-0.119 (p=0.449)	0.014 (p=0.931)
FEV ₁ (%)	0.026 (p=0.87)	0.29 (p=0.06)	-0.158 (p=0.313)	-0.065 (p=0.676)
PEF (%)	0.137 (p=0.383)	0.192 (p=0.217)	-0.25 (p=0.106)	-0.047 (p=0.763)
FEF ₂₅₇₅ (%)	0.002 (p=0.988)	0.344* (p=0.024)	-0.286 (p=0.063)	-0.163 (p=0.295)
FEF ₂₅ (%)	0.142 (p=0.365)	0.235 (p=0.13)	-0.3* (p=0.05)	-0.127 (p=0.418)
FEF ₅₀ (%)	0.086 (p=0.585)	0.356* (p=0.019)	-0.34* (p=0.026)	-0.196 (p=0.208)
NSP _{Enerji düzeyi}	0.275 (p=0.074)	-0.117 (p=0.454)	-0.115 (p=0.462)	0.169 (p=0.278)
NSP _{Ağrı}	0.03 (p=0.845)	-0.086 (p=0.58)	0.006 (p=0.969)	0.066 (p=0.671)
NSP _{Duygu durumu}	0.138 (p=0.373)	-0.087 (p=0.573)	-0.047 (p=0.76)	0.093 (p=0.546)
NSP _{Sosyal izolasyon}	-0.086 (p=0.579)	-0.09 (p=0.56)	0.12 (p=0.436)	-0.06 (p=0.697)
NSP _{Uyku}	-0.122 (p=0.429)	0.039 (p=0.802)	-0.021 (p=0.891)	-0.163 (p=0.29)
NSP _{Fiziksel aktivite}	0.119 (p=0.441)	0.036 (p=0.817)	-0.097 (p=0.532)	0.062 (p=0.69)
NSP _{Toplam}	0.127 (p=0.411)	-0.023 (p=0.883)	-0.089 (p=0.565)	0.011 (p=0.946)
SOKT _(30 sn/adet)	-0.096 (p=0.536)	-0.059 (p=0.704)	-0.03 (p=0.845)	-0.226 (p=0.14)
ZKYT _(sn)	0.084 (p=0.588)	-0.019 (p=0.904)	0.13 (p=0.401)	0.292 (p=0.055)
VAS _{İstirahat}	-0.329* (p=0.029)	-0.022 (p=0.888)	0.283 (p=0.063)	-0.094 (p=0.542)
VAS _{Aktivite}	0.135 (p=0.384)	0.093 (p=0.549)	-0.006 (p=0.971)	0.221 (p=0.149)

*p<0.05: İstatistiksel olarak anlamlı ilişki; r: Spearman Korelasyon Katsayısı; DDP: Dik Duruş Pozisyonu; FVC(%): Zorlu Vital Kapasite; FEV₁(%): Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratör Volümü; PEF(%): Tepe Akım Hızı; FEF: Zorlu ekspirasyon ortası akım hızı; NSP: Nottingham Sağlık Profili; SOKT: Sandalyeden Otur Kalk Testi; ZKYT: Zamanlı Kalk Yürü Testi; VAS: Vizüel Analog Skala.

Sağlıklı grupta bulunan kişilerde, incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde; $MEF_{\text{Sakrum-kalça}}$ ile $FEF_{25(\%)}$ ($r=0.306$, $p=0.046$), $NSP_{\text{Duygu Durumu}}$ ($r=-0.341$, $p=0.024$), NSP_{Uyku} ($r=-0.354$, $p=0.018$) ve NSP_{Toplam} ($r=-0.364$, $p=0.015$) değerlerinin ilişkili olduğu görüldü.

MEF_{Lumbal} değerleri ile sadece VAS_{Aktivite} ($r=-0.389$, $p=0.009$) değerlerinde ilişki bulundu.

$MEF_{\text{İnklinasyon}}$ değerleri ile NSP_{Uyku} ($r=-0.355$, $p=0.018$), NSP_{Toplam} ($r=-0.333$, $p=0.027$) ve VAS_{Aktivite} ($r=-0.366$, $p=0.014$) değerleri arasında ilişki görüldü (Tablo 4.11).

Tablo 4.11. Sağlıklı bireylerin MEF ile incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar

Sağlıklı Grup (n=46)	MEF Sakrum-kalça (°)	MEF Torakal (°)	MEF Lumbal (°)	MEF İnklinasyon (°)
FVC (%)	-0.031 (p=0.845)	-0.222 (p=0.152)	0.037 (p=0.812)	-0.017 (p=0.916)
FEV1 (%)	0.066 (p=0.673)	-0.159 (p=0.309)	0.108 (p=0.49)	0.097 (p=0.536)
PEF (%)	0.261 (p=0.09)	0.151 (p=0.335)	0.015 (p=0.926)	0.296 (p=0.054)
FEF ₂₅₇₅ (%)	0.216 (p=0.164)	-0.046 (p=0.77)	0.133 (p=0.396)	0.247 (p=0.11)
FEF ₂₅ (%)	0.306* (p=0.046)	-0.057 (p=0.716)	-0.043 (p=0.784)	0.287 (p=0.062)
FEFE ₅₀ (%)	0.206 (p=0.184)	-0.09 (p=0.568)	0.159 (p=0.309)	0.251 (p=0.105)
NSP _{Enerji Düzeyi}	-0.25 (p=0.105)	0.058 (p=0.712)	0.16 (p=0.307)	-0.13 (p=0.406)
NSP _{Ağrı}	-0.15 (p=0.33)	-0.055 (p=0.724)	-0.203 (p=0.186)	-0.247 (p=0.106)
NSP _{Duygu Durumu}	-0.341* (p=0.024)	0.217 (p=0.157)	0.073 (p=0.638)	-0.221 (p=0.15)
NSP _{Sosyal İzolasyon}	0.009 (p=0.956)	-0.108 (p=0.487)	0.181 (p=0.24)	0.026 (p=0.868)
NSP _{Uyku}	-0.354* (p=0.018)	-0.022 (p=0.888)	-0.039 (p=0.8)	-0.355* (p=0.018)
NSP _{Fiziksel Aktivite}	-0.203 (p=0.186)	-0.121 (p=0.435)	-0.279 (p=0.066)	-0.309 (p=0.041)
NSP _{Toplam}	-0.364* (p=0.015)	-0.068 (p=0.659)	0.02 (p=0.897)	-0.333* (p=0.027)
SOKT (30sn/adet)	0.236 (p=0.123)	0.28 (p=0.066)	0.204 (p=0.183)	0.292 (p=0.054)
ZKYT (sn)	-0.097 (p=0.53)	-0.081 (p=0.602)	-0.233 (p=0.129)	-0.142 (p=0.358)
VAS _{İstirahat}	-0.12 (p=0.436)	-0.138 (p=0.372)	-0.062 (p=0.689)	-0.166 (p=0.281)
VAS _{Aktivite}	-0.216 (p=0.158)	-0.125 (p=0.418)	-0.389* (p=0.009)	-0.366* (p=0.014)

* $p<0.05$: İstatistiksel olarak anlamlı ilişki; r : Spearman Korelasyon Katsayısı; **MEF**: Maksimum Ekstansiyon Pozisyonundan Maksimum Fleksiyona Dönüşteki Mobilite; **FVC(%)**: Zorlu Vital Kapasite; **FEV1(%)**: Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm; **PEF(%)**: Tepe Akım Hızı; **FEF%**: Zorlu ekspirasyon ortası akım hızı; **NSP**: Nottingham Sağlık Profili; **SOKT**: Sandalyeden Otur Kalk Testi; **ZKYT**: Zamanlı Kalk Yürü Testi; **VAS**: Vizüel Analog Skala.

Sağlıklı grupta bulunan kişilerde, incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar incelendiğinde; $MATT_{Torakal}$ değerleri ile $FEV_{1(\%)}$ ($r=0.372$, $p=0.015$), $PEF_{(\%)}$ ($r=0.355$, $p=0.021$), $FEF_{2575(\%)}$ ($r=0.344$, $p=0.026$), $FEF_{25(\%)}$ ($r=0.332$, $p=0.031$) ve $FEFE_{50(\%)}$ ($r=0.337$, $p=0.029$) değerleri arasında ilişki olduğu görüldü.

$MATT_{Lumbal}$ değerleri ile sadece $FEF_{50(\%)}$ ($r=-0.307$, $p=0.048$) değerleri arasında ilişki olduğu görüldü.

$MATT_{İnklinasyon}$ değerleri ile de sadece $VAS_{aktivite}$ ($r=0.316$, $p=0.039$) değerleri arasında ilişki olduğu görüldü (Tablo 4.12).

Tablo 4.12. Sağlıklı bireylerin MATT ile incelenen değişkenler arasındaki korelasyonlar

Sağlıklı Grup (n=46)	MATT Sakrum-kalça (°)	MATT Torakal (°)	MATT Lumbal (°)	MATT İnklinasyon (°)
FVC (%)	0.204 (p=0.195)	0.237 (p=0.131)	-0.069 (p=0.663)	0.116 (p=0.465)
FEV ₁ (%)	0.188 (p=0.234)	0.372* (p=0.015)	-0.107 (p=0.499)	0.092 (p=0.562)
PEF (%)	0.145 (p=0.359)	0.355* (p=0.021)	-0.131 (p=0.407)	0.188 (p=0.232)
FEF ₂₅₇₅ (%)	0.225 (p=0.152)	0.344* (p=0.026)	-0.269 (p=0.084)	0.088 (p=0.579)
FEF ₂₅	0.245 (p=0.118)	0.332* (p=0.031)	-0.219 (p=0.163)	0.115 (p=0.469)
FEFE ₅₀	0.282 (p=0.071)	0.337* (p=0.029)	-0.307* (p=0.048)	0.09 (p=0.57)
NSP _{Enerji Düzeyi}	0.23 (p=0.142)	-0.116 (p=0.466)	-0.206 (p=0.191)	0.111 (p=0.484)
NSP _{Ağrı}	-0.027 (p=0.864)	0.01 (p=0.948)	0.113 (p=0.47)	0.014 (p=0.93)
NSP _{Dygu Durmu}	0.046 (p=0.771)	-0.029 (p=0.851)	-0.043 (p=0.785)	0.038 (p=0.809)
NSP _{Sosyal İzolasyon}	-0.022 (p=0.887)	0.018 (p=0.91)	0.027 (p=0.865)	0.004 (p=0.977)
NSP _{Uyku}	-0.063 (p=0.686)	0.048 (p=0.76)	0.11 (p=0.483)	-0.036 (p=0.819)
NSP _{Fiziksel Aktivite}	0.117 (p=0.455)	0.071 (p=0.65)	-0.02 (p=0.898)	0.091 (p=0.56)
NSP _{Toplam}	0.124 (p=0.427)	0.063 (p=0.687)	-0.034 (p=0.829)	0.105 (p=0.502)
SOKT _(30sn/adet)	-0.105 (p=0.502)	-0.061 (p=0.699)	-0.079 (p=0.616)	-0.184 (p=0.238)
ZKYT _(sn)	0.031 (p=0.844)	-0.065 (p=0.677)	0.174 (p=0.264)	0.292 (p=0.057)
VAS _{İstirahat}	-0.203 (p=0.191)	0.141 (p=0.369)	0.288 (p=0.061)	-0.066 (p=0.672)
VAS _{Aktivite}	0.279 (p=0.07)	0.135 (p=0.388)	-0.058 (p=0.712)	0.316* (p=0.039)

* $p<0.05$: İstatistiksel olarak anlamlı ilişki; r : Spearman Korelasyon Katsayısı; **MATT**: Matties Pozisyonunda Bireyler Dik Duruşta Kolları 90° Fleksiyon Pozisyonunda Ölçüm; **FVC**(%): Zorlu Vital Kapasitesi; **FEV₁**(%): Birinci Saniyedeki Zorlu Ekspiratuar Volüm; **PEF**(%): Tepe Akım Hızı; **FEF**(%): Zorlu Ekspirasyon Ortası Akım Hızı; **NSP**: Nottingham Sağlık Profili; **SOKT**: Sandalyeden Otur Kalk Testi; **ZKYT**: Zamanlı Kalk Yürü Testi; **VAS**: Vizüel Analog Skala.

İnmeli bireylerin parametreler arası ilişkileri Tablo 4.13. de özetlendi.

Tablo 4.13. İnmeli bireylerin ilişki tablolarının incelenmesi

İNME Lİ		FVC	FEV	PEF	FEF ₂₅₇₅	FEF	FEF	NSP	NSP	NSP	NSP	NSP	NSP	NSP	MMT	SOKT	ZKYT	GBÖ	BGYAÖ	VAS	Brun.	Brun.
		%	1%	%	%	25%	50%	ES	A	DD	Sİ	U	FA	Top.						istirahat	Üst	Alt eks
FVC	r	1.000	,894**	,503**	,532**	419**	,535**	-199	-100	-088	.031	.164	.006	-.091	.007	,377*	-.215	.174	.216	-.047	.092	.128
%	p		.000	.000	.000	.005	.000	.196	.519	.569	.841	.289	.968	.555	.964	.012	.161	.259	.158	.760	.551	.408
FEV1	r		1.000	,643**	,754**	,560**	,706**	-.297	-.129	-.127	-.019	.140	.011	-.130	.010	,362*	-.228	.177	.281	-.141	.075	.111
%	p			.000	.000	.000	.000	.050	.405	.411	.901	.364	.943	.401	.949	.016	.137	.249	.065	.362	.628	.474
PEF	r			1.000	,711**	,819**	,706**	-.162	-.039	.009	.172	.157	.143	.057	-.090	.173	-.001	-.064	.204	-.201	-.135	-.123
%	p				.000	.000	.000	.294	.799	.954	.263	.310	.355	.713	.560	.262	.994	.678	.184	.190	.382	.427
FEF ₂₅₇₅	r				1.000	,711**	,950**	-.259	-.025	-.014	.021	.224	.032	-.062	.103	,328*	-.266	-.028	.243	-.088	-.139	-.086
%	p					.000	.000	.089	.873	.927	.893	.145	.837	.687	.506	.030	.081	.854	.112	.569	.367	.580
FEF ₂₅	r					1.000	,706**	-.055	.048	.034	.201	.243	.039	.118	.099	.153	-.112	.063	.197	-.063	-.014	.075
%	p						.000	.724	.756	.827	.191	.111	.799	.444	.521	.323	.470	.686	.201	.683	.927	.627
FEFE ₅₀	r						1.000	-.249	.002	.059	.078	.255	.050	-.021	.063	,330*	-.260	-.048	.232	-.046	-.206	-.135
%	p							.103	.992	.704	.614	.095	.747	.891	.686	.029	.089	.755	.130	.766	.179	.381
NSP	r							1.000	,336*	,501**	,485**	,359**	,433**	,833**	-.231	-.276	,342*	-.393**	-.563**	.170	-.271*	-.145
Enerji Sevi	p								.013	.000	.000	.008	.001	.000	.093	.063	.020	.007	.000	.220	.047	.296
NSP	r								1.000	.262	,351**	,300*	.227	,455**	-.238	.012	-.157	.143	-.040	.189	.082	.148
Ağrı	p									.056	.009	.027	.098	.001	.083	.939	.298	.342	.792	.171	.555	.287
NSP	r									1.000	,669**	,347*	,368**	,686**	-.166	-.082	.108	-.263	-.244	-.048	-.285*	-.167
Duygu Dur.	p										.000	.010	.006	.000	.229	.586	.477	.077	.103	.731	.037	.226
NSP	r										1.000	,277*	,429**	,656**	-.217	-.023	.070	-.098	-.236	-.049	-.120	-.057
Sosyal İzolas	p											.043	.001	.000	.115	.882	.644	.519	.114	.725	.386	.682
NSP	r											1.000	,319*	,600**	-.053	.079	-.038	-.089	.012	.022	-.047	-.069
Uyku	p												.019	.000	.701	.604	.800	.558	.936	.877	.736	.619
NSP	r												1.000	,682**	-.365**	-.343*	,363*	-.361*	-.280	-.090	-.243	-.241
Fiziksel Aktiv	p													.000	.007	.020	.013	.014	.059	.518	.076	.079
NSP	r													1.000	-.324*	-.238	,312*	-.333*	-.380**	-.019	-.262	-.134
Toplam	p														.017	.112	.035	.024	.009	.890	.055	.334
MMT	r														1.000	.110	-.063	.184	.204	.078	.235	-.031
	p															.467	.678	.221	.174	.573	.087	.824

Tablo 4.13 (devamı) İnmeli bireylerin ilişki tablolarının incelenmesi

MMT	r	1.000	.110	-.063	.184	.204	.078	.235	-.031
	p		.467	.678	.221	.174	.573	.087	.824
SOKT	r		1.000	-.796**	.490**	.501**	.089	.318*	.468**
	p			.000	.001	.000	.558	.031	.001
ZKYT	r			1.000	-.514**	-.457**	-.153	-.318*	-.596**
	p				.000	.001	.309	.031	.000
GBÖ	r				1.000	.654**	.105	.765**	.758**
	p					.000	.486	.000	.000
BGYAÖ	r					1.000	.054	.586**	.405**
	p						.722	.000	.005
VAS	r						1.000	.121	-.009
istirahat	p							.382	.950
Bruns.	r							1.000	.558**
Üst ekst	p								.000
Bruns.	r								1.000
Alt ekst	p								

FVC (%); Zorlu Vital Kapasite; **FEV1 (%)**; Birinci Saniyedeki Zorlu ekspiratur volüm; **PEF (%)**; Tepe Akım Hızı; **FEF**; Zorlu Ekspirasyon ortası akım hızı; **SOKT**; Sandalyeden Otur Kalk Testi; **ZKYT**; Zamanlı Kalk Yürü Testi; **VAS**; Vizüel Analog Skala; **İEÖ**; İnme Etki Ölçeği; **MMT**; Mini Mental Test; **GBÖ**; Gövde Bozukluk Ölçeği; **BGYAÖ**; Bartel Günlük Yaşam Aktiviteleri Ölçeği; **NSP**; Nottingham Sağlık Profili; **ES**; Enerji Düzeyi; **A**; Ağrı; **DD**; Duygu Durumu; **Sİ**; Sosyal İzolasyon; **U**; Uyku; **FA**; Fiziksel Aktivite; **Top**; Toplam; **Bruns**; Brunstrom; **ekst**; ekstremité

5. TARTIŞMA

İnmeli bireylerde postür, solunum fonksiyon parametreleri ve fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesi amacıyla planlanan çalışmamızda, inmeli bireylerin postür, fonksiyonel kapasite, ağrı, solunum fonksiyon kapasitesi ve yaşam kalitesi bakımından daha kötü olduğu bulundu. Bununla beraber inmeli bireylerin postürünün; solunum fonksiyon parametreleriyle, fonksiyonel kapasiteyle, kas kuvvetiyle, gövde bozukluk ölçüğü ile ve yaşam kalitesiyle ilişkili olduğu bulundu.

5.1. Postür Değerlendirmesi

İnme sonrası oluşan postür bozukluğu; motor zayıflık, asimetrik kas tonusu, duyuusal kayıplar, algılama yetersizliği ve vücut şemasının yeniden yapılandırılmasındaki problemlerden kaynaklıdır. Bununla birlikte, hastalar duruşu dengelemek için kompensatuar hareketler geliştirebilir (1). Postüral uyumda oluşan motor problemler, değişen motor ünite sayısı, kas dengesizliği ve kasılma-gevşeme ilişkisindeki değişiklikler nedeniyle bozulmaktadır (70). Kortikal ve subkortikal olmak üzere, birçok serebral yapının etkileşimiyle kontrol edilen postüral kontrol, inme sonrası üst merkezlerde oluşan problemlerden dolayı düzgün postürün sağlanması da zorlaşmaktadır (1).

Buna ek olarak, gövde kaslarının zayıflığı ve propriosepsiyondaki bozulma, inmeli bireylerde gözlenen zayıf gövde kontrolünün altında yatan faktörler olarak bilinmektedir. Özellikle gövde vücutta kilit nokta olarak da ayrı bir öneme sahiptir (7). Tanaka ve ark.'nın (8) inmeli bireylerde gövde fleksiyonu ve ekstansiyon kaslarının zayıf olduğunu ve bunun, yüksek eşikli motor ünitenin yetersiz kullanılmasının, atrofinin ve gövde kaslarının bilateral olarak zarar görmesinin bir sonucu olabileceğini göstermişlerdir.

Literatür incelendiğinde, inmeli bireylerde postürü değerlendirmek için pek çok non-invaziv yöntem bulunmaktadır. Bu yöntemlerden bazıları, inmeli bireylerde postürü değerlendirmek için Good Balance sistem (111), akselerometrik gövde sensörleri (112), kuvvet plakaları (113), inmeli hastalar için postüral değerlendirme ölçeği (105), postürografi (114), optokinetik stimülasyon (72), üç boyutlu (3D) hareket yakalama sistemi (115) ve spinal mouse (116) cihazı gibi pek çok yöntem kullanılmaktadır.

“Spinal Mouse” omurganın hareketliliğini ve şeklini birçok düzlemde değerlendiren, ayrıca kolay uygulanabilir olması ve sağlıklı olması açısından radyografiye kıyasla avantaj sağlamaktadır (87).

Ülkemizde de, Büyükturan Ö. ve ark.’nın (82) sağlıklı yaşlı bireylerde, eksternal ve non-invaziv olarak omurganın hareketliliği değerlendiren SM cihazının, geçerliliğini ve güvenilirliğini test etmek için yaş ortalamaları $68,12 \pm 2,67$ yıl olan 46 yaşlı bireyle çalışma yapmışlardır. Çalışma sonucunda SM cihazının, yaşlılar üzerinde kullanılabilir, güvenilir, geçerli, hızlı ölçüm yapan ve yan etkisinin olmadığı bir yöntem olduğunu tespit etmişlerdir.

Yaşın ilerlemesiyle birlikte bireylerin vücudunda önemli değişiklikler oluşmaktadır; özellikle genç yetişkinlerle karşılaştırıldığında yaşlı bireylerde vertebral kolonda farklılıklar olduğu rapor edilmiştir. Bu nedenle yaşlı bireylerde spinal hareket açıklığının değerlendirilmesinin önemli olduğunu vurgulamışlardır (82). Yapmış olduğumuz çalışmada yaş ortalaması 60.69 ± 11.24 yıl olan inmeli bireylerin spinal mouse değerleri bu çalışmanın sonuçları ile karşılaştırma yapabilmek açısından önemlidir.

Literatür incelendiğinde, KIM Young Dong ve ark.’nın (117) yaş ortalaması 63 yıl olan 6 mobil ve 6 imobil inmeli bireyin oturma pozisyonunda omurga hareket açıklığındaki değişiklikleri belirlemek amacıyla SM cihazı ile yaptıkları çalışmanın sonucunda mobil inmeli bireylerin gurubunda $MEF_{Sakrum-kalça}$ değerinin diğer imobil inmeli bireylere kıyasla artmış olduğunu bulmuşlardır. Bunun nedeni, kalça ekleminin sadece vücut ağırlığını taşımak için değil, aynı zamanda otururken gövde

fleksiyon ve ekstansiyonunda en fazla hareketliliği sağlamak için ana eklem olmasından kaynaklı olduğu rapor edilmiştir (117).

Bizim çalışmamızda dahil edilen inmeli bireyler, Brunnstrom'a göre 5, 6 evrede oldukları için fonksiyonel olarak mobil bireylerden oluşmaktaydı. Bu nedenle spinal postür değerlendirmelerimiz ayakta duruş pozisyonunda yapıldı. Sonuçlarımız KİM Young Dong ve ark.'nın (117) bulgularına benzer olarak, $MEF_{Sakrum-kalça}$ açıları inmeli bireylerde sağlıklı bireylere oranla azalmış olduğu, bu sonucun da inmeli bireylerin sakrum hareketliliğinin sağlıklı bireylere kıyasla azaldığını göstermesi bakımından önemli olduğu bulundu. Bireylerin $MEF_{Sakrum-kalça}$, MEF_{Lumbal} ve $MEF_{Inklinasyon}$ değerlerinin sağlıklı grupla karşılaştırıldığında inmeli grupta kötü (düşük) olduğu görüldü.

KİM Young Dong ve ark.'nın (118) yaş ortalaması 63 yıl olan 6 mobil ve 6 inmobil inmeli birey ile yapmış oldukları başka bir çalışmada, etkilenen alt ekstremitte aktivasyonunun, inmeli bireylerin denge ve gövde mobilitesine etkilerini araştırmışlar. Omurganın spinal postürünü SM cihazı ile, duyu değerlendirmesini Semmes- Weinstein Monofilaments testi ile ve Berg Denge Skalası (BDS) ile bireylerin dengesini değerlendirmişlerdi. Sonuç olarak ayak ve ayak bileğine uygulanan müdahale, mobil inmeli bireylerin anterior pelvik tilt açısında düzelme ile sonuçlanmış ve inmobil inmeli bireylerde ise, dik oturma pozisyonunda öne düşmekten kaçınmak için telafi olarak gösterdikleri torakal hareketleri arttırmıştır. Bununla birlikte, dik bir pozisyondan ekstansiyona doğru harekette, her iki grup da ağırlık merkezini destek tabanı içinde tutmak için daha fazla bel hareketliliği kullanarak dengeyi kontrol etme eğiliminde olduğunu bulmuşlardır. Her iki grupta daha iyi BDS skorları olduğunu bunun nedeni olarak ayak ve ayak tabanına yaptıkları müdahalenin duyu girdisini arttırarak, bireylerin dengesini geliştirdiği, spinal hizalamayı arttırdığı yönde sonuca ulaşmışlardır (118).

Messier ve ark. (119) yaş ortalaması 67.8 ± 7.5 yıl olan 13 sağlıklı bireye kıyasla yaş ortalaması 69 yıl olan 15 inmeli bireyi oturma pozisyonunda kuvvet plakaları ile değerlendirdikleri çalışmada, pelvisin gövde fleksiyonu sonrası daha az öne eğimli olduğunu, inmeden sonra pelvisin daha sabit olduğunu ortaya koymuşlardır.

Verheyden ve ark.'nın (7) yaş ortalaması 67 yıl olan, 21 inmeli 22 sağlıklı bireyde SM cihazı ile yapmış oldukları çalışmada; kronik inmeli bireylerde spinal postüral hizalanmayı ve postürün motor ve fonksiyonel performansla ilişkisini inceledikleri çalışmanın sonucunda, dik duruş pozisyonunda inmeli bireylerin sağlıklı bireylere kıyasla öne eğimli bir hizalamaya sahip olduğunu bulmuşlardır. Fleksiyon pozisyonundaki ölçümlerde inmeli bireylerin sağlıklı bireylere kıyasla daha az anterior pelvik tilt gösterdiğini, ekstansiyon pozisyonundaki ölçümlerde ise sağlıklı bireylere kıyasla daha az posterior pelvik tilt yaptıklarını böylece pelvisin inmeden sonra daha sabit olduğunu göstermişlerdir.

Verheyden ve ark.'ı (7) SM cihazının sagittal düzlemdeki sonuçları, torasik hizalama (kifoza), lomber hizalama (lordoz), sakral hizalama (anterior veya posterior pelvik tilt) hakkında bilgi vermektedir ve dördüncü değişken, omurganın genel sagittal dizilimidir (eğim-inklinasyon). Cihazın vermiş olduğu verilerden; pozitif (yüksek) bir değer, kifoza, anterior pelvik tilte veya ileri eğime yönelik bir açıyı gösterir. Negatif (düşük) bir değer ise lordoz, posterior pelvik tilt veya geriye doğru eğim yönünü gösterir. Hem otururken hem de ayakta dururken, 0 değerinin nötr dik pozisyona işaret edeceğini bildirmişlerdir.

Biz de bu çalışmada Verheyden ve ark'ı (7) gibi inmeli bireylerde spinal postüral uyumu incelediğimizde ayakta dik duruş pozisyonunda inmeli bireylerin, sağlıklı bireylere göre lomber lordozun azaldığı, torakal kifoza arttığı, ve posterior pelvik tiltin arttığı ve inmeli bireylerin öne doğru bir duruş sergiledikleri sonucuna vardık.

Ayrıca, inme sonrası postüral uyumdaki değişikliklerin gövde, motor ve fonksiyonel performansın klinik ölçütleri ile ilişkili olacağı varsayılabilir. Posterior pelvik tiltin artmasının nedeni olarak: zayıf denge, gövde kontrolü ve değiştirilmiş bir pelvik tilt arasındaki ilişki, kronik inmeli bireylerde çekirdek stabilitesi içindeki postüral kontrol açığını gösterebilir. Pelvik kontrol, gövde stabilitesi için önemlidir ve aktif kas stabilizasyonunun olmaması, lombo pelvik pozisyonun zayıf kontrolüne yol açabilir. Özellikle derin gövde kaslarının alt omurganın stabilitesine katkıda bulunduğu gösterilmiştir ve çekirdek stabilitesinin sakral-pelvik bölgeyi çevreleyen kas yapısının içsel kontrolünü gerektirmesi nedeniyle, çıkan sonuçların bu kontrolün

eksikliğine bağlanabilir. Bu durumun inme sonrası, ilerleyen dönemde, postüral kontrol yetersizliğine neden olduğu rapor edilmiştir (7, 120, 121).

Spinal postür değerlendirme sonuçlarımızda, DDP'da spinal postürlerin değerleri incelendiğinde; sakrum-kalça, lumbal ve inklinasyon derecelerinin sağlıklı bireylere göre kötü olduğu bulundu.

Bireylerin ekstansiyon pozisyonundan fleksiyon pozisyonuna gelmesi sırasındaki spinal mobilite değerleri incelendiğinde; $MEF_{\text{Sakrum-kalça}}$, MEF_{Lumbal} ve $MEF_{\text{Inklinasyon}}$ değerlerinin sağlıklı grupla karşılaştırıldığında inmeli grupta kötü (düşük) olduğu görüldü.

Spinal postür değerlendirmesinin diğer parametrelerle olan ilişkilerini incelediğimizde;

İnmeli bireylerin dik duruşta sakrum kalça açısının, zamanlı kalk yürü testi ile torakal-lumbal değerlerinin ise gövde bozukluk ölçeği ile ilişkili olduğu görüldü.

Bununla beraber $MEF_{\text{Sakrum-kalça}}$ değerleri ile GBÖ arasında, pozitif yönde orta düzeyde ilişki, yani sakrum mobilitesinin artmasının gövde dengesini iyileştirici yönde etkisi olacağı bulundu.

$MEF_{\text{Sakrum-kalça}}$ değerleri; ZKYT değerleri ile negatif yönde orta düzeyde ilişkili gözlemlendi. Yani hastanın sakrum kalça mobilitesinin gelişmesi hastanın fonksiyonel kapasitesini geliştirmesi bakımından çok önemli olduğu bulundu.

$MEF_{\text{Inklinasyon}}$ değerleri, $İEÖ_{\text{Toplam}}$, gövde bozukluk ölçeği, Barthel GYA ölçeği, SOKT arasında pozitif yönde orta düzeyde ilişkiler gözlemlendi. ZKYT değerleri ile istatistiksel olarak anlamlı, negatif yönde orta düzeyde ilişki gözlemlendi.

$MATT_{\text{Sakrum-kalça}}$ değerleri, GBÖ, SOKT değerleri ile de negatif yönde orta düzeyde ilişkilere sahip olduğu görüldü. Ayrıca, $MATT_{\text{Sakrum-kalça}}$ değerleri ile ZKYT değerleri arasında, pozitif yönde orta düzeyde ilişki olduğu gözlemlendi. $MATT_{\text{Torakal}}$ değerlerinde, GBÖ, pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki görüldü.

Literatürde inmeli bireylerde spinal mouse ile yapılan çalışmaların yetersiz olmasından dolayı sayısal verileri tam anlamıyla tartışmak mümkün olamadı. Fakat çalışmamızda yer alan sağlıklı bireylerden alınan değerlerle karşılaştırma yapıldı.

5.2. Gövde bozukluğu

Gövde kasları, fonksiyonel aktiviteler sırasında, dengede ve yürümede önemli bir rol oynar. Gövde kaslarının istemli kasılması, distal ekstremite hareketlerinde, dengeyi sağlamada ve fonksiyonel hareketlerde başarıyı arttırmaktadır (122). Statik ve dinamik postüral ayarlamalar sırasında destek yüzeyini sürdürerek istemli gövde ve ekstremite hareketlerini yapma gövde kontrolünün işlevlerindedir. Tüm bu fonksiyonları yapabilmesi için gövdenin düzgün sensorimotor yeteneğe sahip olması gerekmektedir (123).

Ancak, inme ağırlık aktarma ve denge reaksiyonları sırasında gerekli olan gövde kontrolünü bozmaktadır. İnmeli bireyler, tüm düzlemlerde gövde motor kontrolünde azalma gösterirken, en fazla öne eğimli bir duruş sergilerler. İnmeli bireyler, gövde kaslarının zayıflığı ve gövde motor kontrol yeteneğinin kaybı nedeniyle her iki ayağındaki ağırlık dağılımını yapmakta zorluk çekerler ve denge yeteneğindeki azalma nedeniyle fonksiyonel hareketleri yapamazlar. Bu nedenle, gövde motor kontrolündeki iyileşmenin, denge yeteneğini ve günlük yaşam aktivitelerinin performansını iyileştirmede yardımcı olabileceği literatürde vurgulanmaktadır (123).

Bununla beraber, inmeli bireyler, ağırlık merkezini destek tabanı içinde tutmada zorluk çekerler. Gövde hareketleri sırasında pelvisin hareketlerini kompanse edici hareketler geliştirirler. Bu faktörler hareket aralığının azalması ve ekstansör-antigravite kaslarının zayıflaması, etkilenen tarafa ağırlık aktarmakta yaşanan problemler, fonksiyonel performansı kısıtlamaktadır (118).

Kim ve ark.'nın (123) 23 kronik inmeli bireyin fonksiyonel görevler sırasında gövde bozukluğunun, fonksiyonel performans ve kas aktivitesi arasındaki ilişkiyi araştırdıkları çalışmada; Gövde bozukluğu ve fonksiyonel performansını, Gövde

Bozukluğu Ölçeği, Berg Denge Ölçeği, Zamanlı Kalk Yürü Testi ve 10 Metre yürü testi kullanılarak ayrıca elektromiyografi (EMG) ile kas aktivitesini değerlendirmişler. Çalışmanın sonucunda, gövde bozukluğunun denge ve yürüyüş ile ilişkili olduğu bu nedenle, gövde performansını iyileştirici yaklaşımların inme hastalarında denge ve yürüyüşün iyileşmesini kolaylaştıracağı ve planlanacak gövde rehabilitasyonun da göz önünde bulundurulması üzerinde durmuşlardır.

De Kam ve ark.'nın (124) inmeli bireylerde denge kontrolü için inme sonrası vücut salınımı ve kas koordinasyonu arasındaki ilişkilerini araştırdıkları çalışmada hafif-orta şiddette motor bozukluğu olan, yaş ortalamaları 59 ± 10 yıl olan toplam 10 kronik inmeli ve yaş ortalaması 66 ± 8 yıl olan toplam 9 sağlıklı bireyin dahil edildiği çalışmada; denge ve fonksiyonel aktiviteleri Berg Denge Ölçeği, Gövde Bozukluk Ölçeği, Zamanlı Kalk Yürü Testi kullanarak ve kas aktivitesini EMG ile ölçmüşlerdir. Çalışmanın sonucunda, inmeli bireylerin etkilenen ekstremitelerindeki kas koordinasyon bozukluklarının bireylere özgü postüral instabilite ile sonuçlandığı belirtmişlerdir.. Bununla beraber inmeli bireylerde görülen genellikle geriye ve parolitik tarafa doğru düşme nedeni olarak kas koordinasyon yetersizliği sonucunda olabileceğini bulmuşlardır.

İnmeli bireylerde, gövde kas güçsüzlüğü ile gövde kontrol bozuklukları oluşabileceği bilinmektedir (10). Bu durum ilerleyen zamanlarda işlevsel yeteneklerin kazanılması üzerinde olumsuz bir etkiye neden olabilmektedir. Yapılan çalışmalar inmeli bireylerin gövde kontrolü ile denge, yürüme ve fonksiyonel beceriler arasında anlamlı bir ilişki olduğunu (125) ve günlük yaşam aktivite performansı gibi fiziksel fonksiyonlar üzerinde %9-71 oranında bir etkisi olduğu bildirilmiştir (126, 127). Bu nedenle, gövde kontrolü, inmeli bireyler için fonksiyonel iyileşme seviyesinin önemli bir tahmin edici faktörü olabileceği belirtilmiştir (10).

Lee ve ark.'nın (10) modifiye gövde bozukluk ölçeğinin klinik faydasını araştırdıkları çalışmada yaş ortalaması 60 yıl olan, 26 inmeli birey ve yaş ortalaması 61 yıl olan, 29 sağlıklı bireyle yapmış oldukları çalışmada, Günlük yaşam aktiviteleri için Modifiye Barthel İndeksi; denge için Berg Denge Ölçeği ve Zamanlı Kalk Yürü Testi; fonksiyonel ambulasyonu değerlendirmek için 5 m Yürüyüş Testi; motor fonksiyonu değerlendirmek için Fugl Meyer; gövde kontrolü için inmeli birey

Potüral Değerlendirme Ölçeği (PASS-TC), Gövde Kontrol Testi ve Modifiye Gövde Bozukluk Ölçeği kullanılmıştır. Çalışma sonucunda inmeli bireylerin gövde kontrolünün sağlıklı yetişkinlerden daha düşük olduğunu, ayrıca inmeli bireylerin üst ve alt gövdede istemli hareket bozukluklarına sahip olduklarını ve gövde kontrollerinin denge, yürüyüş, motor fonksiyon ve günlük yaşam aktivite performansı gibi fiziksel fonksiyonlarla pozitif ilişkili olduğu sonucuna varmışlardır.

Verheyden ve ark.' (125) yaş ortalaması 65 ± 11 yıl olan 52 inmeli bireyde, inme sonrası gövde performansının denge, yürüme ve fonksiyonel kapasite ile ilişkisini inceledikleri çalışmada; Gövde performansını Gövde Kontrol Testi ve Gövde Bozukluk Ölçeği ile değerlendirmişlerdir. Katılımcıların dengesini ve yürüyüşünü değerlendirmek için Tinetti skalası kullanılmış; Fonksiyonel kapasite 10 m yürüme testi ve zamanlı kalk yürü testi ile değerlendirilmiş ve günlük yaşam aktiviteleri Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçümü'nün motor kısmı ile değerlendirilmiştir. 10 metrelik yürüyüş testini ve zamanlı kalk yürü testini iyi yapabilen hastaların, gövde performans ölçümlerinde anlamlı olarak daha iyi puan aldıklarını saptamışlardır.

Bizim alışmamızda, literatürde de gösterildiği gibi, inmeli bireylerin, fonksiyonel kapasite, kas kuvveti, gövde dengesi, günlük yaşam aktivite değerleri ve ağrının sağlıklı bireylere göre klinik olarak daha kötü olduğu bulundu.

5.3. Solunum

İnme gibi solunum ve nörolojik sistemin ilişkili hastalıkları solunum hızı ve ventilasyonda değişikliklere neden olabilmektedir. İnme sonrası bireylerin klinik tabloları vasküler hasarın yeri ve kapsamına bağlı olarak oldukça çeşitli olabilir ve solunum yetmezliği veya yetersizliğinin gelişmesine neden olmaktadır. Üstelik, inmeden sonraki en yaygın klinik bulgu olan beyin yaralanması sonrası oluşan kas güçsüzlüğü (hemiparezi), torasik mobilitayı ve solunum kas kuvvetini azaltarak omurga stabilizasyonu problemlerine neden olmakta ve solunum mekaniğini engelleyebilmektedir. Ayrıca inme sonrası bireyler, motor ve duysal kayıplara ek olarak, hareketsiz bir yaşam tarzı benimsemekte buna bağlı olarak da fiziksel

uygunluk azalmaktadır. Böylece, nöromusküler fonksiyondaki düşüş hızlanmakta ve bu da diğer komorbiditelerin ortaya çıkma olasılığını ve sakatlığını arttırmaktadır (9, 10, 47).

İnme sonrası solunum bozuklukları; normal olan akciğer yapısına rağmen, solunum merkezlerine impuls taşıyan yolların hasar görmesinden kaynaklanabilmektedir (3, 43).

Motor fonksiyon bozuklukları, inmenin en sık görülen komplikasyonlarından biridir. İnme sonrası; periferik kaslar etkilenir, solunum kasları zayıflar, toraks hareketleri azalır (44) ve bunun sonucunda postüral gövde disfonksiyonu, omurga stabilizasyonunda problemler, egzersiz kapasitesinde azalma ve günlük yaşam aktivitelerinde güçlük yaşanır (45, 128).

Literatür incelendiğinde inmenin sadece üst ve alt ekstremitelerin kaslarını değil, aynı zamanda solunum sistemi kaslarını da etkilediğini göstermiştir. İnmeli bireylerin, tipik olarak solunum kontrolünde, ventilasyon fonksiyonunda solunum kaslarının kuvvetinde azalma ve paretik diyaframın aktivitesinde değişiklikler olduğunu göstermiştir (19).

Elshinnawy ve ark.'nın (122) yaşları 40-60 yıl arası değişen, 17 erkek ve 8 kadın toplamda 25 kronik hemorajik inmeli bireyde solunum fonksiyonlarının ve gövde kontrolünün ilişkisini inceledikleri çalışmanın sonucunda, kronik inmeli bireylerin gövde kontrollerinde ve solunum fonksiyonlarında (özellikle PEF) önemli bir azalmanın olduğunu ve kronik hemorajik inmeli bireylerin gövde kasları ile solunum fonksiyonları arasında anlamlı bir ilişkinin olduğu sonucuna varmışlardır.

Jandat ve ark.'ının (143) yaş ortalamaları 58.9 ± 13.5 yıl olan 21 inmeli bireyde yaptıkları çalışmanın sonucunda, bireylerin Gövde Bozukluk Ölçeği ile PEF, ekspiratuar solunum kas kuvveti arasında orta düzeyde anlamlı ilişki gözlenirken diğer solunum fonksiyon parametreleri arasında herhangi bir ilişki bulunmamıştır.

Ezeugwu ve ark.'nın (9) yaşları 34-73 yaş aralığında değişen 35 inmeli ve 35 sağlıklı toplam 70 (42 erkek, 28 kadın) birey üzerinde yaptıkları çalışmada; akciğer fonksiyon testleri ve göğüs çevre ölçümü yapmışlardı. Çalışmanın sonucunda

inmeli grubun FEV₁, FVC ve PEF değerlerinin kontrol gurubuna kıyasla daha düşük olduğu rapor etmişlerdi. Çalışmanın sonucunda, inmeli bireylerin göğüs hareketlerinde de önemli azalma olduğunu gözlemlemişlerdir. Toraks hareketlerinin, toraks boşluğunun içeriğini etkileyerek akciğer hacimlerinde değişikliklere neden olduğu sonucunu rapor etmişlerdir.

Lee ve ark.'nın (129) desteksiz oturabilen yaş ortalaması 58.94±12.30 yıl olan 33 kronik inmeli bireyde, etkilenen ve daha az etkilenen taraf karın kas kalınlığını ultrasonografi ile ölçerek yaptıkları çalışmada; abdominal kasların etkilenen tarafta anlamlı olarak daha ince olduğu ve etkilenen tarafın kalınlaşma oranını gövde fonksiyonu ile ilişkili olduğunu göstermişlerdir. Çalışmanın sonucunda, karın kas kalınlığının solunum kas fonksiyonu, gövde fonksiyonu ve denge ile ilişkili olduğunu bulmuşlardır.

Pessoa BP ve ark.'nın (128) yaş ortalaması 58.2 ± 13.4 yıl olan 15 inmeli bireyin solunum değişikliklerini değerlendirmek ve fonksiyonel kapasite ile ilişkisini incelemek amacıyla yaptıkları çalışmada; solunum kas kuvveti, PEF ve vital kapasitedeki azalmaya rağmen bu değişkenlerin bireylerin fonksiyonel kapasitesi ile ilişkili olmadığını bulmuşlardır.

Bizim çalışmamızda da inmeli bireylerin sağlıklı bireylerle SFT parametrelerinin karşılaştırmaları incelendiğinde; FVC%, FEV1%, PEF%, FEF₂₅₇₅%, FEF₂₅% ve FEF₅₀% değerlerinin iki grup arasında anlamlı farklılık gösterdiği görüldü. Tüm incelemelerde inme grubunda elde edilen değerlerin sağlıklı grupta bulunan bireylerin değerlerine göre anlamlı şekilde düşük olduğu görüldü ve inmeli bireylerde solunum fonksiyon parametrelerinden FVC%, FEV1%, FEF₂₅₇₅%, FEF₅₀% değerleri ile sandalyeden otur kalk değeri arasında ilişki bulundu.

Bu nedenle, inme hastalarının rehabilitasyonunda gövde yeteneğinin iyileştirilmesinin önemli olduğunu düşünüyoruz. Son zamanlarda, solunum egzersizi yoluyla fiziksel fonksiyonun iyileştirilmesi üzerine birçok çalışma yapılmıştır. Kronik obstrüktif akciğer hastalığı olan hastalarda solunum egzersizi uygulamasının sonuçları dayanıklılıklarında ve yaşam kalitelerinde iyileşme olduğunu göstermiştir (130).

5.4. Yaşam kalitesi

Günlük yaşam aktivitelerinde işlev görme ve bağımsız yürüme becerisini kazanmak, inme sonrası bireyler için yüksek bir önceliktir. Bağımsız yürüme, bireylerin %60'ında geri kazanılır ancak genellikle yürüyüş düzeninde değişiklik, enerji harcamasında artış, yürüme hızında ve yürünen toplam mesafede azalma buna eşlik eder. Literatürdeki raporlar hafif ve orta şiddetli inme geçiren bireylerin, sağlıklı deneklerin yaklaşık %40'ının altında kardiyovasküler ve fonksiyonel kapasiteye sahip olduğu bildirilmiştir. Kaçınılmaz olarak, bu azalmalar, bireylerin inme sonrası günlük yaşamlarında psikolojik işlevlerini ve refahlarını algılama üzerinde bir etkiye sahip olacaktır (131).

Yayla V. ve ark.'nın (132) yaş ortalaması 67.74 ± 12.11 olan 39 iskemik inmeli bireyle yaptıkları çalışmanın sonucunda, günlük yaşam aktivitesi, yaşam kalitesi, fonksiyonel ve emosyonel durumlarıyla inme sonrası yorgunluk şiddeti arasında anlamlı ilişki bulmuşlardır.

Hopman ve ark. (133) 85 inmeli hastanın hastanede yatış döneminde ve hastaneden taburcu olduktan sonraki 6. ayda yaşam kalitesini araştırdığı çalışmasında hastanede yatış süreci boyunca hastaların kısa form 36 testinin bütün alt parametrelerinde iyileşme gösterdiğini ve fiziksel fonksiyon, mental durum, sosyalleşme, ağrı, genel sağlık durumu parametrelerinde bu farkın anlamlı olduğunu göstermişlerdir. Hastaneden taburcu olduktan 6 ay sonra ise hastalar sadece fiziksel durumun günlük yaşam aktivitelerindeki rolü alt parametresinde iyileşme göstermeye devam ederken, mental durum, sosyalleşme, ağrı, genel sağlık durumu, günlük yaşam aktivitelerinde duygu durumu rolü alt parametrelerinde istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde kötüye gidiş gösterdikleri rapor edilmiştir.

Hemiparetik kişilerde fonksiyonel kapasitedeki düşüş günlük yaşam aktivitelerinde bağımlılığa neden olmaktadır; bu da kişilerin yaşam kalitesini olumsuz yönde etkilemektedir. Muren ve ark.'nın (131) yaş ortalaması 60 ± 27 yıl olan hafif inmeli 30 birey ile fonksiyonel kapasite ve kardiyovasküler kapasitenin yaşam kalitesi ile ilişkilerini inceledikleri çalışmada; fonksiyonel kapasite ve kardiyovasküler kapasitenin inmenin şiddetine göre azaldığını belirlemişlerdir.

Ayrıca fonksiyonel kapasiteleri düşük olan inmeli bireylerin yaşam kalitelerinin de kötü olduğunu rapor etmişlerdir.

Bireylerin NSP alt parametrelerinin ve toplam skorun karşılaştırmaları incelendiğinde; Enerji düzeyi, Duygu durumu, Sosyal izolasyon, Fiziksel aktivite ve Toplam puanları iki grup arasında anlamlı farklılık gösterdi. Tüm incelemelerde inmeli gruptan da elde edilen değerlerin sağlıklı grupta bulunan kişilerin değerlerine göre anlamlı şekilde yüksek olduğu görüldü.

Bu çalışmanın sonunda, inmeli bireylerin, postür değerlerinin, fonksiyonel kapasite, kas kuvveti, gövde dengesi, günlük yaşam aktivite değerleri ve ağrısının sağlıklı bireylere göre klinik olarak daha kötü olduğu bulundu. Bununla beraber, inmeli bireylerin, sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında dik duruş pozisyonunda lomber lordozun azaldığı ve inmeli bireylerde posterior pelvik tiltin arttığı sonucuna ulaşıldı.

5.5. Çalışmanın Fizyoterapi ve Rehabilitasyon Bilimine Katkıları

İnmeli bireylerde postür, solunum fonksiyon parametreleri ve fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesi başlıklı çalışmamız sonucunda, klinikte rutin değerlendirme yöntemleri arasında yer almayan spinal postürün spinal mouse ile değerlendirilmesi ve solunum fonksiyon parametrelerinin rutin değerlendirmeler arasında yer alması gerektiği sonucuna varıldı. Bununla beraber inmeli bireylerde oluşan postür bozukluğunun solunumla ilişkili olduğu, inmede gövde kontrolünün çok önemli olduğu ve mutlaka detaylı değerlendirilmesi gerektiği saptandı. Sonuç olarak, fizyoterapistlerin rehabilitasyon programı oluştururken, önceliklerin belirlenmesi için inmeli bireylerin detaylı değerlendirilmelerinin yapılması ve buna göre bireye özgü planlanacak rehabilitasyon programlarının oluşturulmasının önemli olacağı sonucuna varıldı.

5.6. Çalışmanın Limitasyonu

Çalışmamızda bireylerin solunum kas kuvvetinin değerlendirilememesi ve Abdominal kas endüransının değerlendirilememesi limitasyonlarımız olarak belirlendi.



6. SONUÇLAR ve ÖNERİLER

6.1. Sonuçlar

1. İnmeli bireylerin, postür değerlerinin, fonksiyonel kapasite, kas kuvveti, gövde dengesi, günlük yaşam aktivite değerleri ve ağrısının sağlıklı bireylere göre klinik olarak daha kötü olduğu bulundu.
2. Sakrum-kalça açılarının inmeli bireylerde sağlıklı bireylere oranla azalmış olduğu, bu sonucun da inmeli bireylerin sakrum hareketliliğinin sağlıklı bireylere kıyasla azaldığını göstermesi bakımından önemli olduğu bulundu.
3. İnmeli bireylerin, sağlıklı bireylerle karşılaştırıldığında dik duruş pozisyonunda lomber lordozun azaldığı ve inmeli bireylerde posterior pelvik tiltin arttığı bulundu.
4. Sakrum-kalça, lumbal ve inklinasyon derecelerinin sağlıklı bireylere göre kötü olduğu bulundu.
5. İnmeli bireylerin dik duruş pozisyonunda sakrum kalça açısının, zamanlı kalk yürü testi ile dik duruşta torakal-lumbal değerlerinin ise gövde bozukluk ölçeği ile ilişkili olduğu görüldü.
6. Mobilite sonuçları, $MEF_{\text{Sakrum-kalça}}$, MEF_{Lumbal} ve $MEF_{\text{Inklinasyon}}$ değerlerinin sağlıklı grupla karşılaştırıldığında inmeli grupta kötü (düşük) olduğu görüldü.
7. $MEF_{\text{Sakrum-kalça}}$ değerleri ile GBÖ arasında ilişki bulundu; yani sakrum mobilitesinin artmasının gövde dengesini iyileştirici yönde etkisi olacağı bulundu.
8. $MEF_{\text{Sakrum-kalça}}$ değerleri; ZKYT değerleri ile negatif yönde orta düzeyde ilişkili gözlemlendi. Yani hastanın sakrum kalça mobilitesinin gelişmesi hastanın fonksiyonel kapasitesini geliştirmesi bakımından çok önemli olduğu bulundu.
9. $MATT_{\text{Sakrum-kalça}}$ değerleri, Gövde bozukluk ölçeği, Sandalyeden otur kalk testi değerleri ile de negatif yönde orta düzeyde ilişkilere sahip olduğu

görüldü. Ayrıca, $MATT_{\text{Sakrum-kalça}}$ değerleri ile ZKYT değerleri arasında, pozitif yönde orta düzeyde ilişki olduğu gözlemlendi.

10. $MATT_{\text{Torakal}}$ değerlerinde, Gövde bozukluk ölçeği, pozitif yönde zayıf düzeyde ilişki görüldü.

11. İnmeli bireylerin sağlıklı bireylerle SFT parametrelerinin karşılaştırmaları incelendiğinde; $FVC\%$, $FEV1\%$, $PEF\%$, $FEF_{2575}\%$, $FEF_{25}\%$ ve $FEF_{50}\%$ değerlerinin iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık gösterdiği görüldü. Tüm incelemelerde inme grubundan elde edilen değerlerin sağlıklı grupta bulunan bireylerin değerlerine göre anlamlı şekilde düşük olduğu görüldü ve inmeli bireylerde solunum fonksiyon parametrelerinden $FVC\%$, $FEV1\%$, $FEF_{2575}\%$, $FEF_{50}\%$ değerleri ile sandalyeye otur kalk değeri arasında ilişki bulundu.

6.2. Öneriler

1. İnmeli bireylerin değerlendirilmelerinde, solunum fonksiyon parametreleri genellikle rutin değerlendirme yöntemleri arasında yer almamaktadır. Başta gövde etkilenimi olmak üzere inmeli bireylerde postür, fonksiyonel kapasite, yaşam kalitesi ve günlük yaşam aktiviteleri gibi parametreler de solunum fonksiyonlarıyla yakından ilişkili olduğu için inmeli bireyin klinik seviyesinin belirlenmesi ve bireye özgü fizyoterapi programının planlanması bakımından bu ölçümlerin incelenmesinin önemli olacağını düşünmekteyiz.

2. İnmeli bireylerde spinal postürün değerlendirilmesinde, radyasyon yaymayan, objektif veri sağlayan ve kullanımı kolay olan spinal mouse cihazının kullanılmasının klinisyenlere faydalı olacağını düşünmekteyiz.

7. KAYNAKLAR

1. **Tasseel-Ponche S, Yelnik AP, Bonan I V.** Motor strategies of postural control after hemispheric stroke. *Neurophysiol Clinique*. **2015**;45(4-5):327-33.
2. **Hugues A, Di Marco J, Janiaud P, Xue Y, Pires J, Khademi H, et al.** Efficiency of physical therapy on postural imbalance after stroke: Study protocol for a systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*. **2017**;7(1):1-7.
3. **Ocko R, Costa M do C.** Respiratory Changes in Patients with Stroke. *J Biomed Biopharm Res*. **2014**;11(2):141-50.
4. **Gezer HH, Karahmet ÖZ, Erdoğan D, Gürçay E, Acer S, Çakıcı A.** İnmeli Hastalarda Egzersiz Tolerans Testi Ve Etki Eden Faktörlerin Değerlendirilmesi. *Turk J Phys Med Rehab* **2017**;63(1):50-8.
5. **Kenney K, Motamedi V, Puccio A, Diaz-Arrastia R, Edwards K, Gill J, et al.** Exosomes in Acquired Neurological Disorders: New Insights into Pathophysiology and Treatment. *Mol Neurobiol*, **2018**;55(12):9280-93.
6. **Klimkiewicz P, Śmigielski J, Kubsik A, Jankowska A, Klimkiewicz R, Woldańska - Okońska M.** Location of the ischemic focus in rehabilitated stroke patients with impairment of executive functions. *Advances in Clinical and Experimental Medicine*. **2017**;26(5):767-76.
7. **Geert Verheyden, PhD, Carolien Ruesen, MSc, Monique Gorissen, MSc, Victoria Brumby, MSc, Rachel Moran, MSc, Malcolm Burnett, MSc, and Ann Ashburn PhD,** Postural alignment is altered in people with chronic stroke and related to motor and functional performance. *JNPT*. **2014**;38(4):239-45.
8. **Tanaka S, Hachisuka K, Ogata H.** Muscle strength of trunk flexion-extension in post-stroke hemiplegic patients. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. **1998**;77(4), 288.
9. **Ezeugwu VE, Olaogun M, Mbada CE, Adedoyin R.** Comparative lung function performance of stroke survivors and age-matched and sex-matched controls. *Physiotherapy* **2013**;18(4):212-9.
10. **Lee Y, An S, Lee G.** Clinical utility of the modified trunk impairment scale for stroke survivors. *Disability and Rehabilitation*. **2017**
11. **Huidekoper SC, de Haart M, van Limbeek J, Fasotti L, Geurts AC.** Recovery of standing balance in postacute stroke patients: a rehabilitation cohort study. *Arch Phys Med Rehabil* Vol, **2004**;85(6):886-95.
12. **Bernhardt J, Hayward KS, Kwakkel G, Ward NS, Wolf SL, Borschmann K, et al.** Agreed Definitions and a Shared Vision for New Standards in Stroke Recovery Research: The Stroke Recovery and Rehabilitation Roundtable Taskforce. *Neurorehabil Neural Repair*. **2017**;31(9):793-9.
13. **Ustrell-Roig X, Serena-Leal J.** Stroke. Diagnosis and therapeutic management of cerebrovascular disease. *Rev Esp Cardio*, **2007**;60(7):753-69.
14. **Koç A.** İnme'de Günlük Yaşam Aktiviteleri. *Gulhane Med.J*, **2012**;54(3):254-60

15. **Mancia G.** Prevention and treatment of stroke in patients with hypertension. *Clinical Therapeutics*. **2004**;26(5):631–48.
16. **Bartels MN, Duffy CA, Beland HE.** Pathophysiology, Medical Management, and Acute Rehabilitation of Stroke Survivors. *Stroke Rehabilitation*. **2016**; 2–45 p.
17. **Arsava M.** Ulusal Hastalık Yüğü Çalışması 2017. *Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi*. **2017**; sy:8-9.
18. **Ciećwież S, Masztalewicz M, Kotłęga D, Nowacki P, Gołąb-Janowska M.** The emotional stress and risk of ischemic stroke. *Neurologia i Neurochirurgia Polska*, **2016**; 50(4):265–70.
19. **Menezes KK, Nascimento LR, Avelino PR, Alvarenga MTM, Teixeira-Salmela LF.** Efficacy of Interventions to Improve Respiratory Function After Stroke. *Respiratory Care*. **2018**; 63(7):920–33.
20. **Schwartz I, Sajin A, Fisher I, Neeb M, Shochina M, Katz-Leurer M, et al.** The Effectiveness of Locomotor Therapy Using Robotic-Assisted Gait Training in Subacute Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial. *PM and R*. **2009**; 1(6):516–23.
21. **Topçu S, Oğuz S.** Self-efficacy and quality of life after stroke. *Journal of Human Sciences*. **2017**; 14(2).
22. **Taback SP, Moffatt MEK, Barclay-Goddard R, Poluha W, Stevenson T.** Force Platform Feedback for Standing Balance Training After Stroke. *Stroke*. **2005**; 36(2):412–3.
23. **Şenocak Ö, El Ö, Söylev GÖ, Avcılar S, Peker Ö.** İnme Sonrasında Yaşam Kalitesini Etkileyen Faktörler. *J.Neurol.Sci.[Turk]*, **2008**; 25(3):164–70.
24. **Bilgili N, Gözüüm S.** İnmeli Hastaların Evde Bakımı: Bakım Verenler İçin Rehber. *Dokuz Eylül Üniversitesi Hemşirelik Yüksekokulu Elektronik Dergisi* **2014**; 7(2):128–50.
25. **Benjamin EJ, Virani SS, Callaway CW, Chamberlain AM, Chang AR, Cheng S, et al.** Heart disease and stroke statistics. *A report from the American Heart Association*. Vol. 137, Circulation, **2018**; 287 p.
26. **Guzik A, Bushnell C.** Stroke Epidemiology and Risk Factor Management. *Contin Lifelong Learn Neurology*, **2017**; 23(1):15–39.
27. **Chong M, O'Donnell M, Thijs V, Dans A, López-Jaramillo P, Gómez-Arbelaéz D, et al.** Mendelian Genes and Risk of Intracerebral Hemorrhage and Small-Vessel Ischemic Stroke in Sporadic Cases. *Stroke*, **2017**; 48(8):2263–5.
28. **Kim H, Friedlander Y, Longstreth WT, Edwards KL, Schwartz SM, Siscovick DS.** Family history as a risk factor for stroke in young women. *Am J Prev Med*, **2004**; 27(5):391–6.
29. **Ropper AH SM.** Adams and Victor's "Principles of Neurology". 9th Edition. The McGraw-Hill Companies,inc. **2009**; 746-846p.
30. **Weinberger J, Biscarra V WM.** Factors contributing to stroke in patients with atherosclerotic disease of the great vessels: The role of diabetes. *Stroke*, **1983**; 14(5):709–12.
31. **Ingall TJ, Homer D, Baker HL, Kottke BA, O'fallon WM, Whisnant JP.** Predictors of Intracranial Carotid Artery Atherosclerosis: Duration of Cigarette Smoking and Hypertension Are More Powerful Than Serum Lipid Levels. *Arch Neuro*, **1991**; 48(7):687–91.
32. **Balkan S.** Serebrovasküler Hastalıklar. 3. Baskı. Güneş Tıp kitapevi, Ankara; **2009**. 51 p.

33. [https://tr.depositphotos.com/123100416/stock-illustration-hemorrhagic-and-ischemic-stroke.html\(25.04.2019\)](https://tr.depositphotos.com/123100416/stock-illustration-hemorrhagic-and-ischemic-stroke.html(25.04.2019))
34. **Çığsar G, User NN.** Analyse of acute stroke patients admitted to the emergency department. *Kafkas Journal Medical Sciences*, **2015**; 5(1):6–12.
35. **Love BB, Bendixen BH.** Classification of subtype of acute ischemic stroke definitions for use in a multicenter clinical trial. *Stroke*, **1993**; 24(1):35–41.
36. **Maroo B.** An Atlas of Investigation and Diagnosis. *Med Sci Sport Exerc*, **2008**; 40(7):1355.
37. **JOEL AD.** İnme rehabilitasyonu. Arasıl T. Eds. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon. 4.baskı, Ankara: Güneş Tıp Kitapevleri; **2007**. 1654–1676 p.
38. **Ay H.** İskemik inmede Etiyolojik Sınıflandırma Etiologic Classification in Ischemic Stroke. *Turk Norol Derg*, 2011;17:1-6 **2011**; 1–6.
39. **Yayla V, Erdoğan AH, Çabalar M, Aydın F.** The role of patent foramen ovale in cryptogenic stroke. *Noropsikiyatri Ars*. **2016**; 53(1):60–3.
40. **Kim C-Y, Lee J-S, Kim H-D, Kim I-S.** Effects of the combination of respiratory muscle training and abdominal drawing-in maneuver on respiratory muscle activity in patients with post-stroke hemiplegia: a pilot randomized controlled trial. *Top Stroke Rehabilitation*, **2015**; 22(4):262–70.
41. **Dursunoğlu N, Gür Ş, Dursunoğlu D.** Kalp yetersizliği olan hastalarda adaptif servo-ventilasyon tedavisinin nörohormonlar ve Cheyne-Stokes solunumu üzerine akut etkisinin değerlendirilmesi. *Anadolu Kardiyol Derg*, **2009**; 2:206–14.
42. **Sutbeyaz ST, Koseoglu F, Inan L, Coskun O.** Respiratory muscle training improves cardiopulmonary function and exercise tolerance in subjects with subacute stroke: A randomized controlled trial. *Clin Rehabil*, **2010**; 24(3):240–50.
43. **Jandt SR, da Sil Caballero RM, Junior LAF, Dias AS.** Correlation between trunk control, respiratory muscle strength and spirometry in patients with stroke: An observational study. *Physiother Res Int*, **2011**; 16(4):218–24.
44. **Kim J-S, Shin W-S.** The Effects of Respiratory Muscle Strengthening Training on Pulmonary Function and Gait Ability in Subacute Stroke Patients. *J Korean Soc Phys Med*, **2013**; 8(4):489–96.
45. **Silva CM, Conceição CS, Ribeiro N, Saquetto MB, Carvalho VO, Gomes-Neto M.** Effects of Respiratory Muscle Training on Respiratory Function, Respiratory Muscle Strength, and Exercise Tolerance in Patients Poststroke: A Systematic Review With Meta-Analysis. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. **2016**;97(11):1994–2001.
46. **Xiao Y, Luo M, Wang J, Luo H.** Inspiratory muscle training for the recovery of function after stroke. *Cochrane Database Syst Rev*, **2012**; (5).
47. **Cho JE, Lee HJ, Kim MK, Lee WH.** The improvement in respiratory function by inspiratory muscle training is due to structural muscle changes in patients with stroke: a randomized controlled pilot trial. *Topics in Stroke Rehabilitation*, **2018**; 25(1):37–43.
48. **de Almeida ICL, Clementino ACCR, Rocha EHT, Brandão DC, De Andrade AD.** Effects of hemiplegia on pulmonary function and diaphragmatic dome displacement. *Respir Physiol Neurobiol*, **2011**; 178(2):196–201.
49. **Polese JC, Pinheiro MB, Faria CDCM, Britto RR, Parreira VF, Teixeira-Salmela LF.** Strength of the respiratory and lower limb muscles and functional capacity in chronic stroke survivors with different physical activity levels. *Brazilian J Phys Ther*, **2013**; 17(5):487–93.

50. **Lista Paz A, González Doniz L, Ortigueira García S, Saleta Canosa JL, Moreno Couto C.** Respiratory Muscle Strength in Chronic Stroke Survivors and Its Relation with the 6-Minute Walk Test. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*, **2016**; 97(2):266–72.
51. **Khedr, E.M, El Shinawy O, Khedr T.** Assessment of corticodiaphragmatic pathway and pulmonary function in acute ischemic stroke patients. *Eur J Neurol*, **2000**; 7(3):323–30.
52. **Truelsen T, Schnohr P, Prescott E, Boysen G, Lange P.** Lung Function and Risk of Fatal and Non-Fatal Stroke. *The Copenhagen City Heart Study. Int J Epidemiol*, **2002**; 30(1):145–51.
53. **Britto RR, Rezende NR, Marinho KC, Torres JL, Parreira VF, Teixeira-Salmela LF.** Inspiratory muscular training in chronic stroke survivors: A randomized controlled trial. *Arch Phys Med Rehabil*, **2011**; 92(2):184–90.
54. **Ward K, Seymour J, Steier J, Jolley CJ, Polkey MI, Kalra L, et al.** Acute ischaemic hemispheric stroke is associated with impairment of reflex in addition to voluntary cough. *Eur Respir J*, **2010**; 36(6):1383–90.
55. **Toprak Çelenay Ş, Özer Kaya D.** An 8-week thoracic spine stabilization exercise program improves postural back pain, spine alignment, postural sway, and core endurance in university students: A randomized controlled study. *Turkish Journal Medical Sciences*, **2017**; 47(2):504–13.
56. **Carole F, Debbie E, Feldman D.** Clinical methods for quantifying body segment posture: a literature review. *Disabil Rehabil*, **2011**; 367-383p.
57. **Karakuş S, Kılınç F.** Postür Ve Sportif Performans. *Kastamonu Educ J*. **2006**;14(1):309–22.
58. **Şimşek D, Ertan E.** Postüral Kontrol ve Spor: Spor Branşlarına yönelik Postüral Sensör-Motor Stratejiler ve Postural Salınım. *SPORMETRE Beden Eğitimi ve Spor Bilimleri Dergisi*, **2011**; (3):81–90.
59. **Genthon N, Vuillerme N, Monnet JP, Petit C, Rougier P.** Biomechanical assessment of the sitting posture maintenance in patients with stroke. *Clin Biomech*, **2007**; 22(9):1024–9.
60. **Junges S, Gottlieb M, Baptista R, B De Quadros C, Resende T.** Effectiveness of pilates method for the posture and flexibility of women with hyperkyphosis. *Revista Brasileira de Ciência e Movimento*, **2012**; 20(1):21–33.
61. **Katzman WB, Wanek L, Shepherd JA, Sellmeyer DE.** Age-Related Hyperkyphosis: Its Causes, Consequences, and Management. *J Orthop Sport Phys Ther*, **2010**; 40(6):352–60.
62. **Massion J.** Postural control system. *Current Opinion in Neurobiology*, **1994**; 4(6):877–87.
63. **Kejonen P.** Body Movements During. *Department of Physical Medicine and Rehabilitation, University of Oulu*, **2002**. 17-23p.
64. **Horak FB.** Postural orientation and equilibrium: What do we need to know about neural control of balance to prevent falls? *Age Ageing*, **2006**; 35:7–11.
65. **Ünal A.** Sağ ev Sol Hemisfer Lezyonu Olan Hemiparetik Bireylerde Dengenin Karşılaştırılması.Yüksek Lisans Tezi. *Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Denizli, **2014**; sy 29.
66. **Balaban Ö, Nacır B, Erdem HR ve Karagöz A.** Denge Fonksiyonunun Değerlendirilmesi. *J Phys Med Rehabil Sci*, **2009**; 12:133-9.

67. **Herrington L, Davies R.** The influence of Pilates training on the ability to contract the Transversus Abdominis muscle in asymptomatic individuals. *J Bodyw Mov Ther*, **2005**; 9(1):52-7.
68. **Karaduman A, Bulguroğlu Akçil M,** Multipl Skleroz Tanılı Hastada Core Stabilizasyon Egzersizlerinin Gövde Pozisyon Duyusu İle Denge Üzerine Etkilerinin İncelenmesi: Olgu Sunumu. *Fizyoterapi seminerleri*, **2018**; 82-88.
69. **Frykberg GE, Lindmark B, Lanshammar H, Borg J.** Correlation between clinical assessment and force plate measurement of postural control after stroke. *J Rehabil Med*, **2007**; 39(6):448-53.
70. **Iyengar YR, Vijayakumar K, Abraham JM, Misri ZK, Suresh B V, Unnikrishnan B.** Relationship between postural alignment in sitting by photogrammetry and seated postural control in post-stroke subjects. *NeuroRehabilitation*, **2014**; 35(2):181-90.
71. **Gomes BM, Cristina G, Nardoni G, Lopes PG, Godoy E De.** The effect of global postural reeducation technique in a hemiparetic stroke patient. *ACTA FISIATR*, **2006**; 2(13):103108.
72. **Yelnik AP, Kassouha A, Bonan I V, Leman MC, Jacq C, Vicaut E, et al.** Postural visual dependence after recent stroke: Assessment by optokinetic stimulation. *Gait Posture*, **2006**; 24(3):262-9.
73. **Mansfield A, Danells CJ, Zettel JL, Black SE, McIlroy WE.** Determinants and consequences for standing balance of spontaneous weight-bearing on the paretic side among individuals with chronic stroke. *Gait Posture*, **2013**; 38(3):428-32.
74. **Genthon N, Rougier P, Gissot AS, Féroger J, Péliissier J, Pérennou D.** Contribution of each lower limb to upright standing in stroke patients. *Stroke*, **2008**; 39(6):1793-9.
75. **Karthikbabu S, Chakrapani M, Ganesan S, Ellajosyla R.** Pelvic alignment in standing, and its relationship with trunk control and motor recovery of lower limb after stroke. *Neurol Clin Neurosci*, **2017**; 5(1):22-8.
76. **Ryerson S, Byl NN, Brown DA, Wong RA, Hidler JM.** Altered trunk position sense and its relation to balance functions in people post-stroke. *J Neurol Phys Ther*. **2008**;32(1):14-20.
77. **Folstein MF, Folstein SE, McHugh PR.** "Mini-mental state." *J Psychiatr Res*, **1975**; 12(3):189-98.
78. **Akkuş Y, Karabulut Yılmaz E, Yağcı S.** Kronik obstüktif akciğer hastalıklarında anksiyete ve depresyonun bilişsel duruma etkisi. *KÜ Tıp Fak*, **2016**; 18(3): 94-100
79. **Güngen C, Ertan T.** Standardize Mini Mental Test'in Türk Toplumunda Hafif Demans Tanısında Geçerlik ve Güvenilirliği. *Türk Psikiyatri Dergisi*, **2002**; 47(158):481-8.
80. **Wilder D, Ph D, Cross P, Phil M, Bolivar M, Encarnacion P.** Operating Characteristics of Brief Screens for Dementia in a Multicultural Population. *Am J Geriatr Psychiatry*, **1995**; 3(2):96-107.
81. **Kellis E, Adamou G, Tziliou G, Emmanouilidou M.** Reliability of Spinal Range of Motion in Healthy Boys Using a Skin-Surface Device. *J Manipulative Physiol Ther*, **2008**; 31(8):570-6.
82. **Büyükturan Ö, Büyükturan B, Yetiş M, Yetiş A.** Yaşlı bireylerde cilt yüzeyi üzerinden torasik kifo ve lumbal lordoz açıların değerlendirilmesi: Spinal Mouse geçerliliği ve güvenilirliği. *Dicle Tıp Derg*, **2018**; 45:121-7.
83. <http://www.biotechindia.net/physiotherapy-rehabilitation/product/spinalmouse.html> (19.06.2019)

84. **Guermazi M, Ghroubi S, Kassis M, Jaziri O, Keskes H, Kessomtini W.** Validity and reliability of Spinal Mouse to assess lumbar flexion. *Annales de réadaptation et de médecine physique*, **2006**; 49:172–7.
85. **Functions B, Advanced M.** Software User Guide. **2013**:1–49.
86. **Van der Spek IH.** Reduction of noise generation by cooling fans. *J Cool Tower Inst*, **2004**; 14(2):42–51.
87. **Mannion A.F.** A new Skin-surface device for measuring the curvature and global segmental ranges of motion the spine:Reliab Meas Comp with data Rev from Literature. *Eur Spine J* **2004**; 13: 122–136
88. **Podsiadlo D, Richardson S.** The Timed "Up & Go": A Test of Basic Functional Mobility for Frail Elderly Persons. *American Geriatrics Society*, **1991**; 142–8.
89. **Lindsay R, James EL, Kippen S.** The timed up and go test: Unable to predict falls on the acute medical ward. *Aust J Physiothe*, **2004**; 50(4):249–51.
90. **Purath J, Buchholz SW, Kark DL.** Physical fitness assessment of older adults in the primary care setting. *J Am Acad Nurse Pract*, **2009**; 21(2):101–7.
91. **D.S. Marigold, J.J. Eng, A.S. Dawson, J.T. Inglis, J.E. Harris.** Exercise leads to faster postural reflexes, improved balance and mobility, and fewer falls in older persons with chronic stroke. *Journal of the American Geriatric Soc*, **2005**; 53(3):416–23.
92. **Işık Eİ.** Yaşlılarda dört adım kare testinin geçerlilik ve güvenilirlik çalışması, Yüksek Lisans Tezi, *Pamukkale Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü*, Denizli, **2014**; 18(2):151–5.
93. **Aksakalli, E., Turan, Y., & Şendur ÖF.** İnme Rehabil Son Durum Skalaları Turkish J Phys Med Rehabil Fiz Tip ve Rehabil Dergisi, **2009**;55(4).
94. **Yüksek S, Cicioğlu İ.** 65-75 Yaş arası sağlıklı kişilerin fiziksel uygunluk seviyelerinin belirlenmesi *Türk Geriatri Dergisi*, **2005**; 8(1):25–33.
95. **Fahlman M, Morgan A, McNevin N, Topp R, Boardley D.** Combination training and resistance training as effective interventions to improve functioning in elders. *J Aging Phys Act*, **2007**; 15(2):195–205.
96. **Gladstone DJ, Danells CJ, Black SE.** The fugl-meyer assessment of motor recovery after stroke a critical review of its measurement properties. *Neurorehabilitation and Neural Repair*, **2002**; 16(3)
97. **Özmaden Hantal A, Doğu B, Büyükavci R, Kuran B.** Stroke Impact Scale Version 3.0: Study of Reliability and Validity in Stroke Patients in the Turkish Population. *Türk Fiz Tip Rehab Derg*, **2014**; 60:106-16
98. **Hu G, Zhong N, Ran P.** Air pollution and COPD in China. *J Thorac Dis*, **2015**; 7(1):59–66.
99. **Kelly JL, Elkin SL, Fluxman J, Polkey MI, Soljak MA, Hopkinson NS.** Breathlessness and skeletal muscle weakness in patients undergoing lung health screening in primary care. *COPD J Chronic Obstr Pulm Dis*, **2013**; 10(1):40–54.
100. **Tiplady B, Jackson SHD, Maskrey VM, Swift CG.** Validity and sensitivity of visual analogue scales in young and older healthy subjects. *Age Ageing*, **1998**; 27(1):63–6.
101. **Collins Sally L, R. Andrew Moore HJM.** The visual analogue pain intensity scale: What is moderate pain in millimetres? *Pain*, **1997**; 72(1–2):95–7.

102. **Hunt SM, McKenna M, McEwen, Backet EM, Williams J, Papp P.** A quantitative approach to perceived health status: a validation study. *J Epidemiol Community Health*, **1980**; 34(4):281–6.
103. **Küçükdeveci AA, Mckyenna SP, Kutlay S.**The development and phsycometric assesment of the Turksh version of the Nottingham Healt Profile.*İnternational Journal of Rehabilitation Researc.*, **2000**; 23:31-38
104. **Langhammer B, Stanghelle JK, Lindmark B.** Exercise and health-related quality of life during the first year following acute stroke. A randomized controlled trial. *Brain Inj*, **2008**; 22(2):135–45.
105. **Zöngür S, Aksoy CC, Taşpınar F, Taşpınar B, Kenar B.** İnmeli hastalarda postürel değerlendirme ölçeği Türkçe versiyonu geçerlilik güvenirliliği. *Izmir democracy university health sciences journal iduhs.* **2018**; (2):23–35.
106. **Küçükdeveci AA, Yavuzer G, Tennant A, Süldür N, Sonel B, Arasil T.** Adaptation of the modified Barthel Index for use in physical medicine and rehabilitation in Turkey. *Scandinavian Journal of Rehabilitation Medivine*, **2000**; 32(2):87–92.
107. **Ping B, Chung H, Care H.** ScienceDirect Effect of different combinations of physiotherapy treatment approaches on functional outcomes in stroke patients□: A retrospective analysis. *Hong Kong Physiother Journal*, **2014**; 32(1):21–7.
108. **G Verheyden, A Nieuwboer.** The Trunk Impairment Scale: A new tool to measure motor impairment of the trunk after stroke. *Clin Rehabil*, **2004**; 18(3):326–34.
109. **Parlak Demir Y, Yildirim SA.** Reliability and validity of Trunk Control Test in patients with neuromuscular diseases. *Physiother Theory and Practice*, **2015**; 31(1):39–44.
110. **Sağ S.** The Validity And Reliability Of The Turkish Version Of The Trunk Impairment Scale In Stroke Patients. *Northern Clinics Istanbul*. **2018**
111. **Cho K, Lee K, Lee B, Lee H, Lee W.** Relationship between Postural Sway and Dynamic Balance in Stroke Patients. *J Phys Ther Sci*, **2014**; 26(12):1989–92.
112. **Type A, Issue S.** Accelerometric Trunk Sensors to Detect Changes of Body Positions in Immobile Patients Katrin. *Sensors*, **2018**; 14(5):1–11.
113. **Roelofs JMB, van Heugten K, de Kam D, Weerdesteyn V, Geurts ACH.** Relationships Between Affected-Leg Motor Impairment, Postural Asymmetry, and Impaired Body Sway Control After Unilateral Supratentorial Stroke. *Neurorehabil Neural Repair*, **2018**; 32(11):953–60.
114. **Baggio JAO, Mazin SSC, Alessio-Alves FF, Barros CGC, Carneiro AAO, Leite JP, et al.** Verticality perceptions associate with postural control and functionality in stroke patients. *PLoS One*, **2016**; 11(3):1–11.
115. **Wang W, Li K, Wei N, Yin C, Yue S.** Evaluation of postural instability in stroke patient during quiet standing. *IEEE*, **2017**; 2522–5.
116. **M. Kiss R.** Verification of determining the curvatures and range of motion of the spine by electromechanical-based skin-surface device. *Period Polytech Civ Eng*, **2008**; 52(1):3.
117. **Kim Y, Lee K, Lee D.** Alterations of spinal range of motion while sitting in hemiplegic patients with or without gait available. *J Phys Ther Sci*, **2015**; 27(9):2981–3.
118. **Kim Y, Lee K, Roh H.** Immediate effects of the activation of the affected lower limb on the balance and trunk mobility of hemiplegic stroke patients. *J Phys Ther Sci*, **2015**; 27(5):1555-7.

119. **Messier S, Bourbonnais D, Desrosiers J, Roy Y.** Dynamic analysis of trunk flexion after stroke. *Arch Phys Med Rehabil*, **2004**; 85(10):1619–24.
120. **Bui B, Richardson C.** Towards a measurement of active muscle control for lumbar stabilisation. *Aust J Physiother*, **1993**; 39(3):187–93.
121. **Allison GT, Morris SL, Lay B.** Feedforward Responses of Transversus Abdominis Are Directionally Specific and Act Asymmetrically: Implications for Core Stability Theories. *Journal Orthopaedic Sports Physical Therapy*, **2008**; 38(5):228–37.
122. **Elshinnawy A, Khalil N.** Trunk Control in Relation to Ventilatory Function in Chronic Hemorrhagic Stroke Patients. *Int J Ther Rehabil Res*, **2016**; 5(3):6.
123. **Kim J-H, Lee S-M, Jeon S-H.** Correlations among trunk impairment, functional performance, and muscle activity during forward reaching tasks in patients with chronic stroke. *J Physical Therapy Science*, **2015**; 27(9):2955–8.
124. **De Kam D, Geurts AC, Weerdesteyn V, Torres-Oviedo G.** Direction-specific instability poststroke is associated with deficient motor modules for balance control. *Neurorehabil Neural Repair*, **2018**; 32(6–7):655–66.
125. **Verheyden G, Nieuwboer A, De Weerd W, Arnold E.** Trunk performance after stroke and the relationship with balance, gait and functional ability. *Clinical Rehabilitation*, **2006**; 20:11.
126. **Duarte E, Marco E, Muniesa JM, Belmonte R, Diaz P, Tejero M, et al.** Trunk control test as a functional predictor in stroke patients. *J Rehabil Med*. **2002**;34(6):267–72.
127. **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(11):2626–30.
128. **Pessoa BP, Scalzo PL.** Respiratory function and functional capacity in chronic stroke. *Fisioter Mov*, **2016**; 29(Vc):95–102.
129. **Lee D-K, Kim S-H.** The effect of respiratory exercise on trunk control, pulmonary function, and trunk muscle activity in chronic stroke patients. *J Phys Ther Sci*, **2018**; 30(5):700–3.
130. **Lee K, Cho J-E, Hwang D-Y, Lee W.** Decreased Respiratory Muscle Function Is Associated with Impaired Trunk Balance among Chronic Stroke Patients: A Cross-sectional Study. *Tohoku J Exp Med*, **2018**; 245(2):79–88.
131. **Almkvist Muren M, Hütler M, Hooper.** Functional Capacity and Health-Related Quality of Life in Individuals Post Stroke. *TOPICS IN STROKE REHABILITATION*, **2008**; 15(1):51–8.
132. **Yayla V, Erdoğan HA Aydın F et al.** Poststroke Fatigue and its Effect on Functional Status and Quality of Life in Patient with Ischemic Stroke. *Arch Neuropsychiatr*, **2016**; (3).
133. **Hopman WM, Verner J.** Quality of life during and after inpatient stroke rehabilitation. *Stroke*, **2003**; 34(3):801–5.

8. EKLER

8.1. EK-1 Etik Kurul Onayı

ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU ONAYI
ABANT İZZET BAYSAL UNIVERSITY CLINICAL RESEARCHES ETHICS COMMITTEE APPROVAL

Sayı : 18

15.12/2018

Konu: Kararlar

BASURU BİLGİLERİ (APPLICATION INFORMATION)	ARAŞTIRMANIN ADI (TITLE OF THE PROJECT)	İnmeli Bireylerde Postür, Solunum Fonksiyon Parametreleri ve Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi.
	SORUMLU ARAŞTIRMACI (PRINCIPAL INVESTIGATOR)	Yrd. Doç. Dr. Eylem TÖTÜN YÜMIN
	DİĞER ARAŞTIRMACILAR (OTHER INVESTIGATORS)	Fizyoterapist Esmâ İPEK, Yrd. Doç. Dr. Şule Aydın TÜRKÖĞLU
	ARAŞTIRMA MERKEZİ (RESEARCH CENTER)	AİBÜ Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu

KARAR (DECISION)	Karar no (Decision No): 2017/146	Tarih (Date): 28.12.2017
	Yrd. Doç. Dr. Eylem TÖTÜN YÜMIN'in sorumluluğunda yapılması tasarlanan ve yukarıda başvuru bilgileri verilen araştırma dosyası ve ilgili belgelerin incelenmesi sonucunda araştırmanın gerçekleştirilmesinde etik yönden sakınca olmadığına mevcudun oy birliği/oy çokluğu ile karar verilmiştir.	

Üyeler	Uzmanlık alanı	Kurumu	İmzası
Prof. Dr. Nebil YILDIZ (Başkan)	Nöroloji AD	Tıp Fakültesi	
Prof. Dr. Safiye GÜREL (Başkan Yrd.)	Radyoloji AD	Tıp Fakültesi	
Prof. Dr. Özge UZUN (Üye)	Farmakoloji AD	Tıp Fakültesi	
Doç. Dr. Hüsamettin ÇAKICI (Üye)	Ortopedi ve Travmatoloji AD	Tıp Fakültesi	
Doç. Dr. Mervan BEKDAŞ (Üye)	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD	Tıp Fakültesi	Katılmadı
Doç. Dr. İsa YILDIZ (Üye)	Anesteziyoloji ve Reanimasyon AD	Tıp Fakültesi	İznilidir
Yrd. Doç. Dr. Erkan KILINÇ (Bildirimlerden sorumlu üye)	Fizyoloji AD	Tıp Fakültesi	
Yrd. Doç. Dr. Oya KALAYCIOĞLU (Üye)	Biyostatistik	AİBÜ	
Yrd. Doç. Dr. Mustafa Hayati ATALA (Üye)	Protetik Diş Tedavisi	AİBÜ Diş Hekimliği	
Yrd. Doç. Dr. Tamer ÇANKAYA (Üye)	Fizik Tedavi	AİBÜ	İznilidir
Yrd. Doç. Dr. Makbule TOKUR KESGIN (Üye)	Hemşirelik	AİBÜ Bolu Sağlık Yüksek Okulu	
Yrd. Doç. Dr. Kutlu AYDIN (Üye)	Antrenörlük	AİBÜ BESYO	
Hatice Selen SÖYLEMEZ (Üye)	Eczacı	Özel	
Av. Huri Hülya GÜNEŞ COŞKUN (Üye)	Hukukçu	Özel Hukuk Bürosu	
Ramazan KAYNARPINAR (Sivil-Üye)	Esnaf	Serbest Meslek (BOLU)	

8.2. EK-2 Hasta Onay Formu

BİLGİLENDİRİLMİŞ OLUR FORMU

Bu katıldığımız çalışma bilimsel bir araştırma olup, araştırmanın adı "**İnmeli Bireylerde Postür, Solunum Fonksiyon Parametreleri ve Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi**" dir.

Bu araştırmanın amacı; "İnmeli Bireylerde Postür (vücut düzgünlüğü), Solunum Fonksiyon Parametreleri ve Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi" ve bulunan sonuca göre bireylerin yönlendirilmesi ve bireye özgü ev programı gösterme ve önerilerde bulunma planlanmıştır. Bununla beraber sonuçların literatüre kazandırılması hedeflenmektedir.

Çalışma kapsamında inmeli bireyler ve asemptomatik gönüllü bireylerden oluşan örneklem grubu oluşturulacaktır. Bireylere inme tanısı nöroloji uzmanı tarafından konulacaktır. Çalışmaya dahil edilen bireylerin adı soyadı, yaş, boy, kilo, vücut kütle indeksi, cinsiyet, inme nedeni, inmenin etkilediği vücut tarafı, tanının ne zaman konduğu, başka sağlık probleminin olup olmadığı, eğitim durumu, medeni durumu gibi sosyodemografik bilgiler gibi bilgiler hazırlanan değerlendirme formu ile sorgulanacaktır.

Bireylerin postürünü değerlendirmek için "Spinal mouse cihazı", fonksiyonel kapasitesini değerlendirmek için "Zamanlı kalk yürü testi", alt ekstremitte kuvvetini değerlendirmek için, "Sandalyeye otur kalk testi, inmeye özgü sağlık durumunu ölçmek için "İnme etki skalası" kullanılacaktır. Solunum fonksiyon parametreleri portatif cihaz ile ölçüm yapılacaktır ve statik –dinamik denge ve postüral kontrol için "Gövde bozukluk ölçeği" kullanılacaktır. Bu çalışmada yer almanız için öngörülen süre değerlendirme süresince olup, çalışmada yer alacak gönüllülerin sayısı yaklaşık olarak 90 birey olarak hedeflenmektedir.

Bu araştırma ile ilgili olarak istenen becerileri doğru bir şekilde yapmak, uygulanan değerlendirme programına özen göstermek sizin sorumluluklarıdır. Bu çalışmada sizin için herhangi bir risk ve rahatsızlık söz konusu değildir; ancak sizin için beklenen yararlar yapılacak değerlendirmeler ile, tez sonunda İnmeli bireylerde postür, solunum fonksiyon parametreleri ve fonksiyonel kapasitenin değerlendirilmesi ve bulunan sonuca göre bireylerin yönlendirilmesi ve bireye özgü ev programı gösterme ve önerilerde bulunma planlanmıştır. Bununla beraber çalışma sonuçlarının literatüre kazandırılması hedeflenmektedir. Hamile olmanız durumunda çalışmaya dahil edilmeyeceğinizden herhangi bir risk bulunmamaktadır.

Bu araştırmanın tedavisinde uygulanabilecek, ancak şimdilik uygulanmayacak olan herhangi bir alternatif tedavi veya işlem bulunmamaktadır. Araştırmaya bağlı bir zarar söz konusu olduğunda, bu durumun tedavisi sorumlu araştırmacı tarafından yapılacak, ortaya çıkan masraflar sorumlu araştırmacı tarafından karşılanacaktır. Araştırma sırasında sizi ilgilendirebilecek herhangi bir gelişme olduğunda, bu durum size veya yasal temsilcinize derhal bildirilecektir. Araştırma hakkında ek bilgiler almak için ya da çalışma ile ilgili herhangi bir sorum, istenmeyen etki ya da diğer rahatsızlıklarınız için 0374253466-4111no'lu telefondan Yrd. Doç. Dr.Eylem TÛTÛN YÛMİN'eve 05053428275 no'lu telefondan Fzt. Esmâ İPEK'e başvurabilirsiniz.

Bu çalışmada yer almanız nedeniyle size hiçbir ödeme; ayrıca, bu araştırma kapsamındaki bütün muayene, tetkik, testler ve tıbbi bakım hizmetleri için sizden veya bağlı bulunduğumuz sosyal güvenlik kuruluşundan hiçbir ücret istenmeyecektir. Bu çalışmada, Bolu Kamu Hastaneler Birliği Abant İzzet Baysal Üniversitesi İzzet Baysal Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim ve Araştırma Hastanesinin (Merkez ve AİBÜ Bina)sundaki klinik olanaklardan yararlanılacaktır.

Bu çalışmada yer almak tamamen sizin isteğinize bağlıdır. Araştırmada yer almayı reddedebilirsiniz ya da herhangi bir aşamada çalışmadan ayrılabilirsiniz; bu durum herhangi bir cezaya ya da sizin yararlarınıza engel duruma yol açmayacaktır. Araştırmacı bilginiz dahilinde veya isteğiniz dışında, uygulanan tedavi şemasının gerekliliklerini yerine getirmemeniz, çalışma programını aksatmanız veya tedavinin etkinliğini artırmak vb. nedenlerle sizi çalışmadan çıkarabilir. Araştırmanın sonuçları bilimsel amaçla kullanılacaktır; çalışmadan çekilmeniz ya da araştırmacı tarafından çıkarılmanız durumunda, sizle ilgili tıbbi veriler de gerekirse bilimsel amaçla kullanılabilir.

Size ait tüm tıbbi ve kimlik bilgileriniz gizli tutulacaktır ve araştırma yayınlansa bile kimlik bilgileriniz verilmeyecektir, ancak araştırmanın izleyicileri, yoklama yapanlar, etik kurullar ve resmi makamlar gerektiğinde tıbbi bilgilerinize ulaşabilir. Siz de istediğinizde kendinize ait tıbbi bilgilere ulaşabilirsiniz.

Çalışmaya Katılma Onayı:

Yukarıda yer alan ve araştırmaya başlanmadan önce gönüllüye verilmesi gereken bilgileri okudum ve sözlü olarak dinledim. Aklıma gelen tüm soruları araştırmacıya sordum, yazılı ve sözlü olarak bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Çalışmaya katılmayı isteyip istemediğime karar vermem için bana yeterli zaman tanındı. Bu koşullar altında, bana ait tıbbi bilgilerin gözden geçirilmesi, transfer edilmesi ve işlenmesi konusunda araştırma yürütücüsüne yetki veriyorum ve söz konusu araştırmaya ilişkin bana yapılan katılım davetini hiçbir zorlama ve baskı olmaksızın büyük bir gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

Bu formun imzalı bir kopyası bana verilecektir.

Gönüllünün, Adı-Soyadı: Adresi: Tel: Tarih ve İmza:	Açıklama yapan araştırmacıya, Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel: Tarih ve İmza:	Taahhüt eden kuruluş görevlisinin/görüşme tamamının, Adı-Soyadı: Görevi: Adresi: Tel: Tarih ve İmza:
---	--	--

8.3. EK-3 Veri Toplama Formu

DEMOGRAFİK BİLGİ FORMU

Ad-soyad: _____ **Tarih:** _____

Yaş(yıl): _____ **Tel:** _____

Cinsiyet: Kadın Erkek **Adres:** _____

Boy uzunluğu: _____

Vücut ağırlığı: _____ **VKI:** _____

Medeni Durum: Evli Bekar

Eğitim Durumu: Okur-yazar değil Okur-yazar İlkokul mezunu
 Orta okul mezunu Üniversite mezunu

Mesleki Durumu: Devlet memuru Vasıflı işçi Ev hanımı
 Diğer Serbest meslek Çiftçi Vasıfsız işçi

Sigara kullanıyor mu?

Kaç paket? günde : haftada:

Dominant Taraf: Sağ Sol

Etkilenmiş Taraf: Sağ Sol

İnme Nedeni: Serebral İskemi Serebral Tümör Travma
 AVM Diğerleri

İnmenin tipi: İskemik Hemorajik Embolik

İlave Hastalıklar: DM KOAH HT KAH Diğerleri.....

Rehabilitasyon Süresi: 1-3 ay 3-6 ay 6-9 ay 10-12 ay
 1-2 yıl 2 yıl ve daha fazlası

Kullandığı Yardımcı Cihaz: Var Yok **Tipi:** _____

Brunstroma göre üst ekstremité hangi evrede?

Brunstroma göre alt ekstremité hangi evrede?

GÖRSEL ANALOG SKALA:

İstirahatte:

0.....10

Aktivitede:

0.....10

Ağrınız nerede?

8.4. EK-4 MMT

STANDARDİZE MİNİ MENTAL TEST

YÖNELİM (Toplam puan 10)

- Hangi yıl içindeyiz ()
Hangi mevsimdeyiz ()
Hangi aydayız ()
Bu gün ayın kaç ()
Hangi günde ()
Hangi ülkede yaşıyoruz ()
Şu an hangi şehirde bulunmaktasınız ()
Şu an bulunduğunuz semt neresidir ()
Şu an bulunduğunuz bina neresidir ()
Şu an bu binada kaç ()

KAYIT HAFIZASI (Toplam puan 3)

Size birazdan söyleyeceğim üç ismi dikkatlice dinleyip ben bitirdikten sonra tekrarlayın (Masa, Bayrak, Elbise) (20 sn süre tanınır) Her doğru isim 1 puan ()

DİKKAT VE HESAP YAPMA (Toplam puan 5)

100'den geriye doğru 7 çıkartarak gidin. Dur deyinceye kadar devam edin. Her doğru işlem 1 puan. (100, 93, 86, 79, 72, 65) ()

HATIRLAMA (Toplam puan 3)

Yukarıda tekrar ettiğiniz kelimeleri hatırlıyor musunuz? Hatırladıklarınızı söyleyin. (Masa, Bayrak, Elbise) ()

LİSAN (Toplam puan 9)

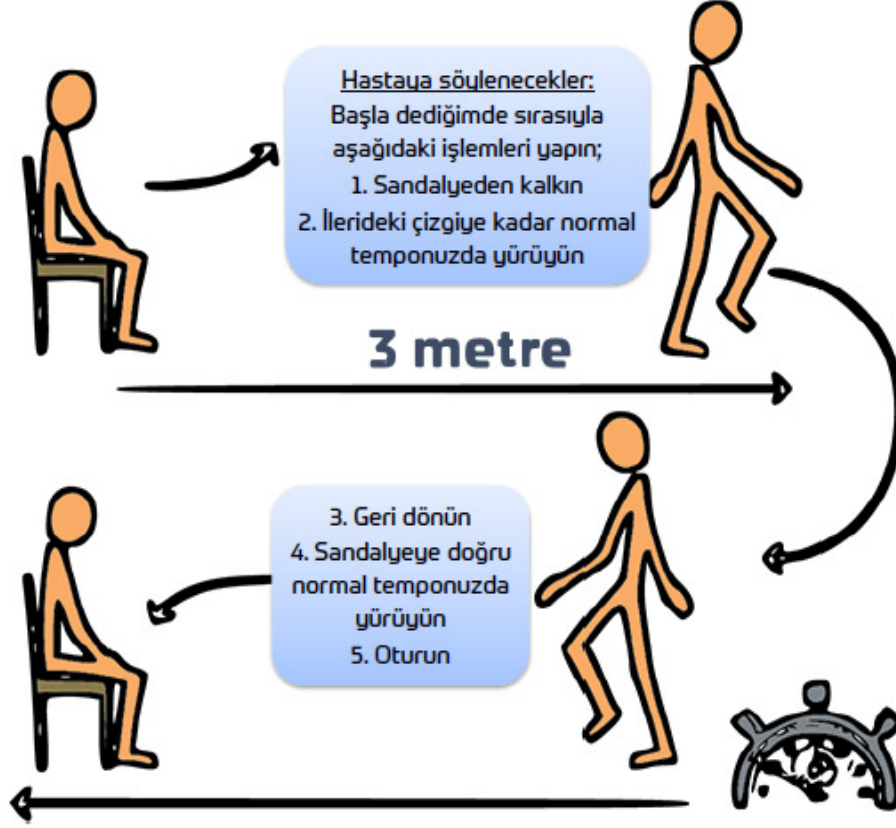
- a) Bu gördüğünüz nesnelerin isimleri nedir? (saat, kalem) 2 puan (20 sn tut) ()
b) Şimdi size söyleyeceğim cümleyi dikkatle dinleyin ve ben bitirdikten sonra tekrar edin. "Eğer ve fakat istemiyorum" (10 sn tut) 1 puan ()
c) Şimdi sizden bir şey yapmanızı isteyeceğim, beni dikkatle dinleyin ve söylediğimi yapın. "Masada duran kâğıdı sağ/sol elinizle alın, iki elinizle ikiye katlayın ve yere bırakın lütfen" Toplam puan 3, süre 30 sn, her bir doğru işlem 1 puan ()
d) Şimdi size bir cümle vereceğim. Okuyun ve yazıda söylenen şeyi yapın. (1 puan) "GÖZLERİNİZİ KAPATIN" (arka sayfada) ()
e) Şimdi vereceğim kâğıda aklınıza gelen anlamlı bir cümleyi yazın. (1 puan) ()
f) Size göstereceğim şeklin aynısını çizin. (arka sayfada) (1 puan) ()



8.5. EK-5 ZKYT

Zamanlı Kalk Yürü Testi

Yaşlılarda düşme riskini ve mobilitayı değerlendiren testin uygulaması için bir sandalye ve bir kronometre gereklidir. Test hastanın her zaman kullandığı ayakkabı ile yapılır ve eğer ihtiyaç duyuyorsa yürümeye yardımcı araçlarını kullanabileceği söylenir. Sandalyenin önündeki 3 metrelik alan belirlenir. Hastadan sandalyeden kalkıp bu mesafeyi yürüyüp tekrar oturması istenir. Geçen zaman testin sonucunu verir.



Geçen Süre: saniye

Yaşlı bir birey bu testi 12 saniyeden daha uzun sürede tamamlıyorsa düşme riski vardır

Var olanları işaretleyin:

- | | |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Yavaş ve değişken tempo | <input type="checkbox"/> Denge kaybı |
| <input type="checkbox"/> Kısa adım aralığı | <input type="checkbox"/> Kol sallama kısa ya da yok |
| <input type="checkbox"/> Duvara tutunuyor. | <input type="checkbox"/> Ayaklarını sürüyor |
| <input type="checkbox"/> Kalıp gibi dönüyor | <input type="checkbox"/> Yürüme araçlarını düzgün kullanmıyor |

8.6. EK-6 SOKT

Sandalyeden Otur Kalk Testi

Hastanın oturup kalkma aktivitesini, alt ekstremité gücünü ve dinamik balansını değerlendiren bir testtir. Hastanın 30 saniye içinde oturup kalkma sayısı testin skorunu verir.

Gerekli ekipmanlar:

Oturma yüksekliği 44 cm civarı olan ve yaslanma yeri olan bir sandalye (mümkünse kollukları olmayan), kronometre. Test tekrarının aynı sandalye ile yapılması önerilir. Sandalyenin oturup kalkma sırasında yer değiştirmemesi için duvara dayanması önerilir. Hasta sandalyeye oturduğunda ayakları yere değmeli. Daha konforlu ve hızlı oturup kalkma yapabilmesi için ayakların diz hizasının gerisinde kalması önerilir. Hasta sandalyeye oturur. Kollarını şekilde görüldüğü gibi çaprazlayıp her 2 omuzuna dokunur. Testten önce hastanın bir iki deneme yapmasına izin verilir. Gerekliyorsa nasıl yapacağı gösterilir. Hasta sandalyeden kalktığında kalça ve dizler tam fleksiyona gelmeli hasta dik bir şekilde durmalı ardından tekrar oturmalı, oturduğunda kalçaları sandalyeye tamamen temas etmelidir. Hasta 30 saniye boyunca bu şekilde oturup kalkar.

Hastaya okunacak yönerge:

Teste başladığınızda yapabildiğiniz en hızlı şekilde oturup kalkın. Ancak dengeyi bozacak kadar kendinizi aşırı zorlamayın. Ellerinizi karşı taraf omuzlarınıza değecek şekilde çaprazlayın. Ayaklarınızı omuz hizasına göre yere koyun. Ben "başla" dediğimde tam oturur pozisyondan tam kalkar pozisyona ve sonra tekrar oturur pozisyona gelecek şekilde 30 saniye boyunca oturup kalkın. Hazırsanız başlayalım. "Başla"

Kesme değer:

30 saniyede 10'dan daha az oturup kalkma alt ekstremité güçsüzlüğüne işaret eder.



8.7. EK-7 İEÖ

İnme Etki Ölçeği

Bu sorular geçirdiğiniz inme sonucu ortaya çıkmış olabilecek fiziksel sorunlarla ilgilidir.						
Aşağıda belirtilen uzuvlarınızın geçen hafta içindeki kuvvetini değerlendirin.		Çok kuvveti vardı	Epeyce kuvveti vardı	Biraz kuvveti vardı	Az kuvveti vardı	Hiç kuvveti yoktu
1	a. İnmeden en çok etkilenen kolunuzun	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	b. İnmeden en çok etkilenen elinizin kavramasının	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	c. İnmeden en çok etkilenen bacağıınızın	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	d. İnmeden en çok etkilenen ayak/ayak bileğinizin	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
Bu sorular sizin düşünme ve hafızanız ile ilgilidir..						
Geçen hafta içinde aşağıdakileri yapmak sizin için ne kadar zordu?		Hiç zor değildi	Çok az zordu	Biraz zordu	Çok zordu	Aşırı derecede zordu
2	a. İnsanların size henüz söylemiş olduğu şeyleri hatırlamak	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	b. Bir gün önce olanları hatırlamak	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	c. Yapılacak işleri hatırlamak (örneğin, ayarlanmış randevulara gitmek ya da ilaçlarınızı almak)	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	d. Haftanın hangi günü olduğunu hatırlamak	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	e. Konsantre olmak	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	f. Hızlı düşünmek	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	g. Günlük problemleri çözmek	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
Bu sorular sizin inmeden bu yana ruh halinizdeki değişiklikler ve duygularınızı kontrol edebilme beceriniz hakkında hissettikleriniz ile ilgilidir.						
Geçtiğimiz hafta içerisinde ne kadar sıklıkla;		Hiçbir zaman	Nadiren	Bazen	Çoğu zaman	Her zaman
3	a. Kendinizi üzgün hissettiniz	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	b. Yakın olduğunuz kimsenin olmadığını hissettiniz	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	c. Başkalarına yük olduğunuzu hissettiniz	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	d. İlerisiyle ilgili hiçbir beklentinizin olmadığını hissettiniz	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	e. Yaptığınız hatalar için kendinizi suçladınız	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	f. Bir şeylerden eskiden olduğu kadar zevk aldınız	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	g. Kendinizi oldukça sinirli hissettiniz	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	h. Hayatın yaşamaya değer olduğunu hissettiniz	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁
	i. En azından günde bir kez gülümsediniz ya da kahkaha attınız	<input type="checkbox"/> ₅	<input type="checkbox"/> ₄	<input type="checkbox"/> ₃	<input type="checkbox"/> ₂	<input type="checkbox"/> ₁

Sıradaki sorular diğer insanlarla iletişim kurabilme ile okuduklarınızı ve karşılıklı konuşma sırasında duyduklarınızı anlayabilme becerinizle ilgilidir.						
Geçtiğimiz hafta içerisinde aşağıdakileri yapmak sizin için ne kadar zordu?		Hiç zor değildi	Çok az zordu	Biraz zordu	Çok zordu	Hiç yapamadım
4	a. Karşınızda duran birinin adını söylemek	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	b. Bir konuşmada size söylenenleri anlamak	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	c. Sorulara cevap vermek	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	d. Nesnelere doğru adlandırmak	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	e. Bir grup insanla birlikte bir konuşmaya katılmak	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	f. Bir telefon konuşması yapmak	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	g. Doğru numarayı seçip birini telefonla aramak.	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1

Sıradaki sorular sizin tipik bir gün süresince yapabileceğiniz aktivitelerle ilgilidir.						
Geçtiğimiz iki hafta içerisinde aşağıdakileri yapmak sizin için ne kadar zordu?		Hiç zor değildi	Çok az zordu	Biraz zordu	Çok zordu	Hiç yapamadım
5	a. Yiyeceklerinizi çatal bıçakla kesmek	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	b. Vücudunuzun üst kısmına (belden yukarıya) bir şeyler giymek	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	c. Kendi başınıza yıkanmak	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	d. Ayak tırnaklarınızı kesmek	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	e. Tualete yetişmek	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	f. İdrarınızı kontrol etmek (kaçırmamak)	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	g. Bağırsaklarınızı kontrol etmek (kaçırmamak)	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	h. Ufak tefek ev işlerini yapmak (örneğin; toz almak, yatağınızı toplamak, çöpi dışarı çıkarmak, bulaşık)	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	i. Alışverişe gitmek	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	j. Ağır ev işlerini yapmak (örneğin; elektrikli süpürge yapmak, çamaşır yıkamak veya bahçe işiyle uğraşmak)	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1

Sıradaki sorular, sizin evdeki ve topluluk içindeki hareket becerinizle ilgilidir.						
Geçtiğimiz iki hafta içerisinde aşağıdakileri yapmak sizin için ne kadar zordu?		Hiç zor değildi	Çok az zordu	Biraz zordu	Çok zordu	Hiç yapamadım
6	a. Dengenizi kaybetmeden oturur şekilde durmak	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	b. Dengenizi kaybetmeden ayakta dikilerek durmak	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	c. Dengenizi kaybetmeden yürümek	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	d. Yataktan sandalyeye geçmek	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	e. Bir blok yürümek	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	f. Hızlı yürümek	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	g. Bir kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	h. Birkaç kat merdiven çıkmak	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1
	i. Arabaya binmek ve arabadan inmek	<input type="checkbox"/> 5	<input type="checkbox"/> 4	<input type="checkbox"/> 3	<input type="checkbox"/> 2	<input type="checkbox"/> 1

Sıradaki sorular inmeden **En Çok Etkilenen** elinizi kullanabilmenizle ilgilidir.

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

Sıradaki sorular geçirdiğiniz inmenin sizin için anlamlı olan, hayatta bir amaç bulmanıza yardımcı olan ve normal hayatınızda genellikle yaptığınız faaliyetlere katılabilmeyi nasıl etkilediği ile ilgilidir.

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

Inmenin iyileşmesi

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

0	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100
---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----

8.8. EK-8 NSP

NOTTINGHAM SAĞLIK PROFİLİ

Adı-Soyadı: _____ Tarih: / / _____

Aşağıda günlük hayatta karşılaşılabilecek bazı sorunlar listelenmiştir. Aşağıdaki sorunlardan şu anda sahip olduğunuz için **Evet**, olmadıklarınız için **Hayır** seçeneğini işaretleyiniz. Her soruya cevap vermenizi rica ediyoruz.

AĞRI	Evet	Hayır
Geceleri ağrım var		
Dayanılmaz ağrım var		
Hareket ederken ağrım var		
Yürürken ağrım var		
Ayakta ağrım var		
Devamlı ağrı içindeyim		
Merdiven inip çıkarken ağrım var		
Otururken ağrım var		
FİZİKSEL AKTİVİTE	Evet	Hayır
Yalnız ev içinde yürüyebiliyorum		
Eğilmek çok zor		
Hiç yürüyemiyorum		
Merdiven inip çıkmakta zorlanıyorum		
Bir yere uzanmakta güçlük çekiyorum		
Giyinirken güçlük çekiyorum		
Uzun süre ayakta duramıyorum		
Sokakta yürümek için yardım gerekiyor		
ENERJİ DÜZEYİ	Evet	Hayır
Her zaman yorgunum		
Her şey gayret gerektiriyor		
Hiç enerjim yok		
UYKU	Evet	Hayır
Uyku ilacı alıyorum		
Sabah erken saatte uyanıyorum		
Gece uykum kaçıyor		
Uyumakta güçlük çekiyorum		
Gece uykum çok kötü		
SOSYAL İZOLASYON	Evet	Hayır
Kendimi yalnız hissediyorum		
İnsanlarla ilişki kurmakta güçlük çekiyorum		
Kendimi hiç kimseye yakın hissetmiyorum		
İnsanlara ayak bağı olduğumu düşünüyorum		
İnsanlarla geçinemiyorum		
EMOSYONEL REAKSİYONLAR	Evet	Hayır
Olaylar beni zorluyor		
Beni neyin neşelendirdiğini bile unuttum		
Kendimi uçurumun kenarında hissediyorum		
Günler zor geçiyor		
Bugünlerde sık sık hiddetleniyorum		
Kendimi kontrol edemeyeceğimi hissediyorum		
Endişelerim gece uyumama engel oluyor		
Hayatın çekilmez olduğunu düşünüyorum		
Uyanınca kendimi depresyonda hissediyorum		

8.9. EK-9 BGYAÖ

BARTHEL GÜNLÜK YAŞAM AKTİVİTELERİ ÖLÇEĞİ

1. Beslenme (10)

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

5 puan : Bir miktar yardıma ihtiyaç duyar.

0 puan : Tam bağımlıdır.

2. Yıkama (5)

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

0 puan: Yardıma ihtiyacı vardır.

3. Kendine bakım (5)

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

0 puan: Kişisel bakımda yardıma ihtiyaç duyar.

4. Giyinip soyunma (10)

10 puan: Hasta giyinip soyunabilir, ayakkabı bağlarını çözebilir.

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

0 puan: Tam bağımlıdır.

5. Bağırsak bakımı (10)

10 puan: Suppozituar kullanabilir ya da gerekirse lavman yapabilir.

5 puan: Hasta belirtilen aktiviteler için yardıma gereksinim duyar.

0 puan: İnkontinansı mevcuttur.

6. Mesane bakımı (10)

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

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

0 puan: İnkontinandır veya kateterlidir ve mesanesini kontrol edemez.

7. Tuvalet bakımı (10)

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

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

0 puan: Tam bağımlıdır.

8. Tekerlekli sandalyeden yatağa ve tersi transfer (15)

15 puan: Tam bağımsızdır.

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

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

0 puan: Tam bağımlıdır.

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

15 puan: Hasta yardımsız olarak 45 metre yürüyebilir. Bireys, baston, koltuk değneği, yürüteç kullanılabilir. (Bireys kullanıyorsa kilitleyip açabilmeli, oturup kalkabilmeli, mekanik destekleri yardımsız kullanabilmelidir.)

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

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

0 puan: Tekerlekli sandalyeye oturabilir ancak kullanamaz.

10. Merdiven inip çıkma (10)

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

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

0 puan: Yapamaz.

0-20 puan: Tam bağımlı

21-61 puan: İleri derecede bağımlı

62-90 puan: Orta derecede bağımlı

91-99 puan: Hafif derecede bağımlı

100 puan: Tam bağımsız

8.10. EK-10 GBÖ

Gövde Bozukluk Ölçeği

	STATİK OTURMA DENGESİ	Puan tanımı	Puan	Belirteçler
1	Başlama pozisyonunu 10 sn. koruyabilmesi.	0- Düşer veya kol desteğine ihtiyaç duyar. 2- 10 sn. pozisyonunu korur.	0 - 2	0 ise bu ölçekten alacağı toplam puan 0'dır. Düşer veya kol desteğine ihtiyaç duyar.
2	Terapist hastanın dominant (kuvvetli) bacağına nondominant (zayıf) bacağının üzerine çaprazlar. Bu pozisyonunu 10 sn. koruyabilmesi.	0- Düşer veya kol desteğine ihtiyaç duyar. 2- 10 sn. pozisyonunu korur.	0 - 2	
3	Hastanın dominant (kuvvetli) bacağı non-dominant (zayıf) bacağının üzerine çaprazlaması.	0-Düşer. 1-Kol desteğine ihtiyaç duyar. 2-Gövde 10 cm'den fazla yer değiştirir veya kollardan yardım alır. 3-Gövde ya da kolların kompensasyonu olmadan hareketi tamamlar.	0-1-2-3	
		/7	
	DİNAMİK OTURMA DENGESİ	Puan tanımı	Puan	Belirteçler
1	Sağ dirsekle oturduğu sandalyeye dokunma ve sonra başlangıç pozisyonuna geri dönmesi (görev yapıldı veya yapılmadı).	0-Sandalyeye uzanamaz düşer ya da kollarını kullanır. 1-Yardımsız dokunur.	0 - 1	0 ise 2.-3. maddeler de 0'dır.
2	1. maddedeki görevi tekrarlama (gövde hareketini değerlendir).	0-Normal gövde hareketi yok. 1-Normal gövde hareketi varsa (sağ tarafı kısaltır, sol tarafı uzatır).	0 - 1	0 ise 2.3. maddeler de 0'dır.
3	1. maddedeki görevi tekrarlama (kompansatuar stratejiler kullanıyor veya kullanmıyor).	0-Kompansasyonla yapar (kol, kalça, dizayak bileği). 1- Kompansasyon yapmaz	0 - 1	
4	Sol dirsekle oturduğu sandalyeye dokunma ve sonra başlangıç pozisyonuna geri dönmesi (görev yapıldı veya yapılmadı).	0-Sandalyeye uzanamaz, düşer ya da kollarını kullanır. 1-Yardımsız dokunur.	0 - 1	0 ise 5.-6. maddeler de 0'dır.

EK-10 (devam) Gövde Bozukluk Ölçeği Formu

5	4. maddedeki görevi tekrarlaması(gövde hareketini değerlendir).	0-Normal gövde hareketi yok. 1-Normal gövde hareketi var (sol tarafı kısaltır, sağ tarafı uzatır).	0 - 1	0 ise 6.madde de 0'dır.
6	4. maddedeki görevi tekrarlaması (kompansatuar stratejiler kullanıyor mu).	0- Kompansasyonla yapar (kol, kalça, diz, ayak). 1- Kompansasyon yapmaz.	0 - 1	
7	Sağ kalçayı yukarı kaldırma ve sonra başlangıç pozisyonuna dönmesi (gövde hareketini değerlendir).	0- Normal gövde hareketi yok. 1- Gövde hareketi normal (sağ tarafı kısaltıp sol tarafı uzatmak).	0 - 1	0 ise 8. madde de 0'dır.
8	7. maddeyi tekrarlaması (kompanse eder-etmez).	0-Kompanse eder (kol, kalça, diz, ayak). 1-Kompanse etmez.	0 - 1	
9	Sol kalçayı yukarı kaldırma ve sonra başlangıç pozisyonuna dönmesi (gövde hareketi değerlendirilir).	0- Normal gövde hareketi yok. 1- Gövde hareketi normal (sol tarafı kısaltıp sağ tarafı uzatır).	0 - 1	0 ise 10. madde de 0'dır.
10	9. maddeyi tekrarlaması (kompanse eder-etmez).	0- Kompanse eder (kol, kalça, diz, ayak). 1- Kompanse etmez.	0 - 1	
		/10	
KOORDİNASYON		Puan Tanımı	Puan	Belirteçler
1	Omuz kuşağını 6 defa çevirmesi (her omuzu 3 defa öne getir).	0- Hemiplejik tarafı 3 defa hareket ettiremedi. 1- Asimetrik rotasyon. 2- Simetrik rotasyon.	0 - 1- 2	0 ise 2. madde de 0'dır.
2	1. maddeyi 6 sn içinde tekrar et!	0- Asimetrik rotasyon. 1- Simetrik rotasyon.	0 - 1	
3	Kalça çevresini 6 defa çevirmesi (her dizi 3 defa öne getir).	0-Hemiplejik tarafı 3 defa hareket ettiremedi. 1-Asimetrik rotasyon. 2-Simetrik rotasyon.	0 - 1- 2	0 ise 4. madde de 0'dır.
4	3. maddeyi 6 sn içinde tekrar et!	0-Asimetrik rotasyon. 1-Simetrik rotasyon.	0 - 1	
		/6	
Total Gövde Bozukluk Skalası Skoru: /23				

8.11. EK 11-Brunnstrom evrelendirmesi

Üst Ekstremitte Motor İyileşme Evresi

Evre 1: Kolda hiçbir hareket yoktur. Kas tonusu tümüyle gevşektir. Kol sinerji paternlerinde hareket ettirildiğinde, pasif hareket direnç yok veya azdır.

Evre 2: İstemli harekete başlama çabasıyla veya assosiyasyonlarla beraber sinerji paternleri veya onların bazı komponentleri belirir. Fleksör sinerji daha önce ortaya çıkar. Kol ekstansör ve fleksör sinerji paternlerinde alternatifli olarak pasif hareket ettirilirken hastanın aktif katılımı istenir. Spastisite gelişmeye başlar.

Evre 3: Spastisite belirgindir. Hareket sinerjilerinde istemli kontrol başlar. Sinerji tümüyle tamamlanmayabilir. Hastanın kısmi istemli hareket çıkardığı evredir. Hasta hareketi başlatır ancak oluşan hareketi kontrol edemez.

Evre 4: Hareket sinerjilerinde farklı izole hareketler yavaş yavaş çıkar ve giderek belirginleşir. Spastisite azalır ancak izole hareketler üzerinde spastisitenin etkisi sürmektedir. Gözlenen izole hareketler:

- a. Elin vücudun arkasına, sakral bölgeye değdirilmesi,
- b. Dirsek ekstansiyonda iken omuzun 90 derece fleksiyonu,
- c. Dirsek 90 derece fleksiyonda ve kol vücuda yakın iken supinasyon ve pronasyon yapmasıdır.

Evre 5: Spastisite azalır. Motor hareket üzerinde sinerjilerin etkisi azalırken daha zor izole hareketler ortaya çıkar. Gözlenen izole hareketler:

- a. Dirsek ekstansiyonda, ön kol pronasyonda ve omuz 90 derece abduksiyonda iken kol yukarı kaldırılır,
- b. Dirsek ekstansiyonda iken omuz 90 dereceden fazla fleksiyon yapabilir,
- c. Dirsek ekstansiyonda, omuz 90 derecede fleksiyonda iken pronasyon ve supinasyon yapabilir.

Evre 6: İzole eklem hareketleri yapabilir, koordinasyonu iyidir. Ancak hızlı hareketler sırasında koordinasyon bozukluğu saptanabilir. Spastisite kayboldukça hareketleri tüm sınırları boyunca tamamlamaya başlar.

Alt Ekstremitte Motor İyileşme Evresi

Evre 1: Tutulan bacakta hiçbir hareket yoktur. Bacak tümüyle gevşektir.

Evre 2: Minimal istemli hareket mevcuttur. Spastisite gelişmeye başlar.

Evre 3: Otururken ve ayakta kalça, diz ayak bileği fleksiyonu istemli olarak yapılabilir. Spastisite artmıştır

Evre 4: Otururken 90 dereceyi aşan diz fleksiyonu yapabilir. Diz fleksiyonda ayak bileği dorsifleksiyonu yapabilir.

Evre 5: Ayakta izole diz fleksiyonu ile beraber kalça ekstansiyonu, kalça ve diz ekstansiyonu ile izole ayak bileği dorsi fleksiyonu yapabilir.

Evre 6: Ayakta kalça abduksiyonu, otururken ayak bileği inversiyonu ve eversiyonu ile beraber dizin resiprokal içe ve dışa rotasyonunu yapılabilir.

9. ÖZGEÇMİŞ

Esmâ İPEK 23.05.1983 tarihinde Karaman'da doğdu. İlk orta ve lise öğrenimini İstanbul'da tamamladı. 2001 yılında girdiği Abant İzzet Baysal Üniversitesi Kemal Demir Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Yüksekokulu'ndan 2005 yılında mezun oldu. 2005-2010 yılları arasında özel bir rehabilitasyon merkezinde fizyoterapist olarak görev yaptı. 2010 yılından itibaren Bolu Abant İzzet Baysal Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Eğitim Araştırma Hastanesinde fizyoterapist olarak çalışmaktadır. 2015 yılında Abant İzzet Baysal Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü'nde başladığı yüksek lisans eğitimine devam etmektedir.

10. ORJİNALLİK RAPORU



T.C.
BOLU ABANT İZZET BAYSAL ÜNİVERSİTESİ
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

DOKTORA / YÜKSEK LİSANS TEZ ÇALIŞMASI
ORJİNALLİK RAPORU

07/08/2019

AİBÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Müdürlüğüne

Öğrencinin Adı Soyadı: Esmâ İPEK
Numarası: 18686861082
Anabilim Dalı: Fizik Tedavi ve
Rehabilitasyon

Lisansüstü Eğitim Düzeyi: Yüksek Lisans
Doktora

Tez Başlığı: İnmeli Bireylerde Postür, Solunum Fonksiyon Parametreleri ve Fonksiyonel Kapasitenin Değerlendirilmesi

Yukarıda başlığı yazılı olan tez çalışmasının kapak sayfası, giriş, ana bölümler ve sonuç bölümlerinden oluşan ..86 sayfalık kısmına ilişkin 07/08/2019 tarihinde tarafımdan/tez danışmanımca **Turnitin** intihal tespit programından aşağıda belirtilen filtrelemeler uygulanarak alınmış olan orijinallik raporuna göre, tezin benzerlik oranı "alıntılar hariç" yapıldığında % 11 "alıntılar dahil" yapıldığında ise % 11 olarak tespit edilmiştir.

Uygulanan Filtrelemeler:

- 1- Kaynakça Hariç,
- 2- Alıntılar Hariç / Dahil
- 3- 5 kelimededen daha az örtüşme içeren metin kısımları hariç.

"AİBÜ Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Çalışması Orijinallik Raporu Alınması Ve Kullanılması Uygulama Esasları" nda belirtilen azami benzerlik oranlarına göre tez çalışmamın herhangi bir intihal içermediğini, aksinin tespit edileceği durumda her türlü hukuki sorumluluğu kabul ettiğimi ve yukarıda vermiş olduğum bilgilerin doğru olduğunu beyan ederim.

Bilgilerinize arz ederim.

Esmâ İPEK

Öğrencinin Ad Soyad ve İmza

EK: 1 adet tezin tam başlığını öğrencinin ad soyad bilgisini ve tezin toplam sayfa sayısını gösterecek şekilde raporlama işlemi bittikten sonra alınmış ekran görüntüsü eklenecektir.

TEZ DANIŞMAN ONAYI

UYGUNDUR

07/08/2019

Doç. Dr. Eylem TÜTÜN YÜMİN