

**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MEDULLA SPİNALİS YARALANMALI BİREYLERDE ALT  
EKSTREMİTE ORTEZİ KULLANIM MEMNUNİYETİNİN  
FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK DÜZEYİ VE YAŞAM  
KALİTESİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Fzt. Sinem AKYÜZ**

**Protez- Ortez ve Biyomekani Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**ANKARA**

**2023**



**T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ**

**MEDULLA SPİNALİS YARALANMALI BİREYLERDE ALT  
EKSTREMİTE ORTEZİ KULLANIM MEMNUNİYETİNİN  
FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK DÜZEYİ VE YAŞAM  
KALİTESİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ**

**Fzt. Sinem AKYÜZ**

**Protez - Ortez ve Biyomekani Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI  
Prof. Dr. Fatih ERBAHÇECİ**

**ANKARA  
2023**

**ONAY SAYFASI****HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ****SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ****MEDULLA SPİNALİS YARALANMALI BİREYLERDE ALT EKSTREMİTE ORTEZİ  
KULLANIM MEMNUNİYETİNİN FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK DÜZEYİ VE YAŞAM  
KALİTESİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ****Sinem AKYÜZ****Danışman: Prof. Dr. Fatih ERBAHÇECİ**

Bu tez çalışması 26.07.2023 tarihinde jürimiz tarafından “Protez-Ortez ve  
Biyomekani Programı” nda yüksek lisans tezi olarak kabul edilmiştir.

**Jüri Başkanı:** *Prof. Dr. Sevil BİLGİN*  
*Hacettepe Üniversitesi*

**Tez Danışmanı:** *Prof. Dr. Fatih ERBAHÇECİ*  
*Hacettepe Üniversitesi*

**Üye:** *Prof. Dr. Elif YALÇIN*  
*Sağlık Bilimleri Üniversitesi*

**Üye:** *Doç. Dr. Gözde YAĞCI*  
*Hacettepe Üniversitesi*

**Üye:** *Dr. Öğr. Üyesi Şulenur YILDIZ*  
*Hacettepe Üniversitesi*

Bu tez Hacettepe Üniversitesi Lisansüstü Eğitim-Öğretim ve Sınav Yönetmeliğinin  
ilgili maddeleri uyarınca yukarıdaki jüri tarafından uygun bulunmuştur.

15.5 Ağustos 2023

**Prof. Dr. Müge YEMİŞÇİ ÖZKAN****Enstitü Müdürü**

## YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI

Enstitü tarafından onaylanan lisansüstü tezimin/taporumun tamamını veya herhangi bir kısmını, basılı (kağıt) ve elektronik formatta arşivleme ve aşağıda verilen koşullarla kullanıma açma iznini Hacettepe Üniversitesine verdiğimi bildiririm. Bu izinle Üniversiteye verilen kullanım hakları dışındaki tüm fikri mülkiyet haklarım bende kalacak, tezimin tamamının ya da bir bölümünün gelecekteki çalışmalarda (makale, kitap, lisans ve patent vb.) kullanım hakları bana ait olacaktır.

Tezin kendi orijinal çalışmam olduğunu, başkalarının haklarını ihlal etmediğimi ve tezimin tek yetkili sahibi olduğumu beyan ve taahhüt ederim. Tezimde yer alan telif hakkı bulunan ve sahiplerinden yazılı izin alınarak kullanılması zorunlu metinlerin yazılı izin alınarak kullandığımı ve istenildiğinde suretlerini Üniversiteye teslim etmeyi taahhüt ederim.

Yükseköğretim Kurulu tarafından yayınlanan *“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”* kapsamında tezim aşağıda belirtilen koşullar haricince YÖK Ulusal Tez Merkezi / H.Ü. Kütüphaneleri Açık Erişim Sisteminde erişime açılır.

- Enstitü / Fakülte yönetim kurulu kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren 2 yıl ertelenmiştir. <sup>(1)</sup>
- Enstitü / Fakülte yönetim kurulunun gerekçeli kararı ile tezimin erişime açılması mezuniyet tarihimden itibaren ... ay ertelenmiştir. <sup>(2)</sup>
- Tezimle ilgili gizlilik kararı verilmiştir. <sup>(3)</sup>

14/08/2023

Sinem AKYÜZ

<sup>(1)</sup>“Lisansüstü Tezlerin Elektronik Ortamda Toplanması, Düzenlenmesi ve Erişime Açılmasına İlişkin Yönerge”

(1) Madde 6. 1. Lisansüstü teze ilgili patent başvurusu yapılması veya patent alma sürecinin devam etmesi durumunda, tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** iki yıl süre ile tezin erişime açılmasının ertelenmesine karar verebilir.

(2) Madde 6. 2. Yeni teknik, materyal ve metotların kullanıldığı, henüz makaleye dönüşmemiş veya patent gibi yöntemlerle korunmamış ve internetten paylaşılması durumunda 3. şahıslara veya kurumlara haksız kazanç imkanı oluşturabilecek bilgi ve bulguları içeren tezler hakkında tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulunun** gerekçeli kararı ile altı ayı aşmamak üzere tezin erişime açılması engellenebilir.

(3) Madde 7. 1. Ulusal çıkarları veya güvenliği ilgilendiren, emniyet, istihbarat, savunma ve güvenlik vb. konulara ilişkin lisansüstü tezlerle ilgili gizlilik kararı, **tezin yapıldığı kurum** tarafından verilir \*. Kurum ve kuruluşlarla yapılan işbirliği protokolü çerçevesinde hazırlanan lisansüstü tezlere ilişkin gizlilik kararı ise, **ilgili kurum ve kuruluşun önerisi** ile **enstitü** veya **fakültenin** uygun görüşü üzerine **üniversite yönetim kurulu** tarafından verilir. Gizlilik kararı verilen tezler Yükseköğretim Kuruluna bildirilir.

Madde 7.2. Gizlilik kararı verilen tezler gizlilik süresince enstitü veya fakülte tarafından gizlilik kuralları çerçevesinde muhafaza edilir, gizlilik kararının kaldırılması halinde Tez Otomasyon Sistemine yüklenir

\* Tez **danışmanın** önerisi ve **enstitü anabilim dalının** uygun görüşü üzerine **enstitü** veya **fakülte yönetim kurulu** tarafından karar verilir.

## ETİK BEYAN

Bu çalışmadaki bütün bilgi ve belgeleri akademik kurallar çerçevesinde elde ettiğimi, görsel, işitsel ve yazılı tüm bilgi ve sonuçları bilimsel ahlak kurallarına uygun olarak sunduğumu, kullandığım verilerde herhangi bir tahrifat yapmadığımı, yararlandığım kaynaklara bilimsel normlara uygun olarak atıfta bulunduğumu, tezimin kaynak gösterilen durumlar dışında özgün olduğunu, Prof. Dr. Fatih ERBAHÇECİ danışmanlığında tarafımdan üretildiğini ve Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Tez Yazım Yönergesine göre yazıldığını beyan ederim.

Fzt.Sinem AKYÜZ

## TEŞEKKÜR

Yüksek lisans eğitimim boyunca ve tezimi hazırladığım süre içerisinde bana yol gösteren, değerli katkılarıyla beni destekleyen tez danışmanım Sayın Prof. Dr. Fatih ERBAHÇECİ' ye,

Tecrübeleriyle yanımda olan, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum ve örnek aldığım Sayın Prof. Dr. Elif YALÇIN' a

Bu sürece dahil olmamı sağlayan ve bu yolda yürümem için cesaretlendiren, sorduğum hiçbir soruyu cevapsız bırakmayan, her zaman bana destek olan çok değerli abim Dr. Fzt. Meriç Selim ŞİPAL' e

Değerli katkılarından dolayı Dr. Öğr. Gör. Elif KIRDI' ya  
Yüksek lisans eğitimim süresince deneyim ve bilgileriyle gelişimime katkı sağlayan tüm değerli hocalarıma,

Son olarak ailem olmasından gurur duyduğum ve her zaman en büyük destekçim olan aileme teşekkür ederim. Tüm hayatım boyunca beni cesaretlendiren maddi ve manevi hiçbir desteğini esirgemeyen canım babam Raif AKYÜZ' e, tüm zorlanmalarında bana destek olmak için elinden gelenden fazlasını yapmaya çabalayan canım annem Nazire AKYÜZ' e, hayatımda her şeyi paylaşabildiğim ve çok bunaldığım anlarda beni rahatlatan desteğini hep hissettiğim hem en yakın arkadaşım hem kardeşim olan Batuhan AKYÜZ' e, hayatıma girdiği andan itibaren her konuda bana destek olan varlığından güç aldığım sevgili nişanlım Halil İbrahim YILDIRIM' a teşekkür ederim.

## ÖZET

**Akyüz, S., Medulla Spinalis Yaralanmalı Bireylerde Alt Ekstremitte Ortezi Kullanım Memnuniyetinin Fonksiyonel Bağımsızlık Düzeyi ve Yaşam Kalitesi ile İlişkisinin İncelenmesi, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Protez-Ortez ve Biyomekani Programı Yüksek Lisans Tezi, Ankara, 2023** Bu çalışmanın amacı Medulla Spinalis Yaralanmalı (MSY) bireylerde alt ekstremitte ortezi kullanım memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık ve yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi incelemektir. Çalışmaya yaş ortalaması  $42,38 \pm 17,91$  olan 107 birey dahil edildi. Ortez memnuniyeti Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti Değerlendirme Anketi, Fonksiyonel bağımsızlık Spinal Kord Yaralanması Bağımsızlık Ölçeği (Spinal Cord Independence Measure III- SCIM III), yürüyüş Walking Index for Spinal Cord Injury II (WISCI II) skalası, yaşam kalitesi Short form 36 (SF-36) anketi ile değerlendirildi. Ortez memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık ve yaşam kalitesi parametreleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmadı ( $p > 0,05$ ). Bireyler aldıkları WISCI II skoruna göre terapötik ambulasyon ve fonksiyonel ambulasyon gruplarına ayrıldığında gruplar arasında ortez memnuniyeti açısından fark saptanmadı ( $p > 0,05$ ). Bireyler kullandıkları alt ekstremitte ortez çeşidine göre gruplandırıldığında, ortez memnuniyeti yardımcı cihaz memnuniyeti puanı en yüksek grup dorsifleksiyon bandı kullanan grup olarak belirlendi. Diğer gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p > 0,05$ ). Bireyler nörolojik düzeylerine göre gruplandırıldığında, ortez memnuniyeti yardımcı cihaz memnuniyeti puanı en yüksek grup L1-L5 seviyesine sahip grup olarak bulundu. Diğer gruplar arasında anlamlı fark saptanmadı ( $p > 0,05$ ). Kadın bireylerin ortez memnuniyeti açısından erkek bireylere göre daha iyi sonuç aldığı belirlendi ( $p < 0,05$ ). Çalışmanın sonucunda, ortez memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık ve yaşam kalitesi arasında korelasyon bulunmaması, MSY'li bireylerde ortez memnuniyetinin hangi faktörlerden etkilendiğinin araştırılması adına çalışmanın önemli bir basamak olduğuna işaret etmektedir. MSY'li bireylerde ortez kullanımının rehabilitasyon sürecinin vazgeçilmez bir parçası olması nedeniyle ortez memnuniyetine yönelik çalışmalar planlanmasının yerinde olacağı ve alanda çalışan profesyonellere farklı bir bakış açısı getireceği düşünülmektedir.

**Anahtar Kelimeler:** Fonksiyonel Bağımsızlık, Medulla Spinalis Yaralanması, Ortez, Yaşam kalitesi



## ABSTRACT

**Akyüz, S., Investigation of the Relationship Between Orthosis Satisfaction, Functional Independence and Quality of Life of Spinal Cord Injured Individuals Using Lower Extremity Orthosis, Hacettepe University Graduate School Health Sciences Prosthetics-Orthotics and Biomechanics Department, Master Thesis, Ankara, 2023**

The aim of this study was to examine the relationship between satisfaction with lowerextremity orthosis use and the levels of quality of life and functional independence in individuals with Spinal Cord Injured. A total of 107 individuals with a mean age of  $42,38 \pm 17,91$  were included in the study. Orthosis satisfaction was assessed using the Quebec Assistive Technology User Satisfaction Assessment Questionnaire. Functional independence was measured using the Spinal Cord Independence Measure (SCIM III), and quality of life was evaluated using the Short Form 36 (SF-36) questionnaire. Gait assessment was performed using the Walking Index for Spinal Cord Injury (WISCI II) scale. No statistically significant correlation was found between orthosis satisfaction and functional independence with quality of life parameters ( $p > 0.05$ ). Patients were divided into therapeutic ambulation and functional ambulation groups according to their WISCI II score and no significant difference in orthosis satisfaction was observed between the two groups ( $p > 0.05$ ). The patients were grouped based on the type of lower extremity orthosis they used. Among the groups, the group with the highest orthosis satisfaction score was the group that used the dorsiflexion band orthosis and no difference was found among the other groups ( $p > 0.05$ ). The patients were also grouped according to their neurological levels. Among the groups, the group with the highest orthosis satisfaction score was the group with L1-L5 level, and no difference was found among the other groups ( $p > 0.05$ ). As a result of the study, the lack of correlation between orthosis satisfaction with functional independence and quality of life indicates that the study is an important step in investigating which factors affect orthosis satisfaction in individuals with SCI. Since the use of orthoses is an indispensable part of the rehabilitation process in individuals with SCI, it is thought to be appropriate to plan studies on orthosis satisfaction and provide a different perspective to professionals working in the field.

**Key Words:** Functional Independence, Orthosis, Quality of Life, Spinal Cord Injury

## İÇİNDEKİLER

|                                                              |      |
|--------------------------------------------------------------|------|
| ONAY SAYFASI                                                 | iii  |
| YAYIMLAMA VE FİKRİ MÜLKİYET HAKLARI BEYANI                   | iv   |
| ETİK BEYAN                                                   | v    |
| TEŞEKKÜR                                                     | vi   |
| ÖZET                                                         | vii  |
| ABSTRACT                                                     | viii |
| İÇİNDEKİLER                                                  | ix   |
| SİMGELER ve KISALTMALAR                                      | xi   |
| ŞEKİLLER                                                     | xii  |
| TABLOLAR                                                     | xiii |
| <b>1.GİRİŞ</b>                                               | 1    |
| <b>2.GENEL BİLGİLER</b>                                      | 3    |
| 2.1.Medulla Spinalis Anatomisi                               | 3    |
| 2.2. Medulla Spinalis Yaralanması                            | 3    |
| 2.3. Medulla Spinalis Yaralanmasında Kullanılan Sınıflamalar | 4    |
| 2.4. Medulla Spinalis Yaralanmasında Kullanılan Ortezler     | 6    |
| 2.5.MSY’de Ortez Kullanımıyla İlişkili Değerlendirmeler      | 8    |
| 2.5.1. ASIA Değerlendirmesi                                  | 13   |
| 2.5.2. Ortez Memnuniyeti                                     | 13   |
| 2.5.3. Yaşam Kalitesi                                        | 14   |
| 2.5.4. Bağımsızlık Ölçeği                                    | 15   |
| 2.5.5. Yürüyüş Değerlendirmesi                               | 16   |
| <b>3.BİREYLER VE YÖNTEM</b>                                  | 17   |
| 3.1. Bireyler                                                | 17   |
| 3.2. Yöntem                                                  | 17   |
| 3.2.1. Değerlendirmeler                                      | 17   |
| 3.2.2. Verilerin İstatistiksel Analizi                       | 20   |
| <b>4.BULGULAR</b>                                            | 21   |
| <b>5.TARTIŞMA</b>                                            | 33   |
| <b>6.SONUÇ ve ÖNERİLER</b>                                   | 41   |
| <b>7.KAYNAKLAR</b>                                           | 43   |

**8.EKLER**

51

**Ek 1:** Etik Kurul Onayı**Ek 2:** Aydınlatılmış Onam Formu**Ek 3:** Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti  
Değerlendirme Anketi**Ek 4:** Spinal Cord Independence Measure (SCIM III) Anketi**Ek 5:** SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi**Ek 6:** Walking Index for Spinal Cord Injury (WISCI II)**Ek 7:** Orjinallik Ekran Çıktısı**Ek 8:** Dijital Makbuz**Ek 9:** Protez-Ortezde İnovasyon Sempozyum'unda Sunulan Özel Bildiri**9.ÖZGEÇMİŞ**

67

## SİMGELER ve KISALTMALAR

|                    |                                                                                      |
|--------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>%</b>           | Yüzde                                                                                |
| <b>AFO</b>         | Ankle Foot Orthosis                                                                  |
| <b>ASIA</b>        | American Spinal Injury Association                                                   |
| <b>HKAFO</b>       | Hip Knee Ankle Foot Orthosis                                                         |
| <b>ISNCSCI</b>     | International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury        |
| <b>KAFO</b>        | Knee Ankle Foot Orthosis                                                             |
| <b>MOS</b>         | Monitor Orthopaedic Shoes                                                            |
| <b>MSY</b>         | Medulla Spinalis Yaralanması                                                         |
| <b>OPUS-CSD</b>    | Client Satisfaction with Device module of the Orthotics and Prosthetic User's Survey |
| <b>QUE</b>         | Questionnaire for the Usability Evaluation of orthopedic shoes                       |
| <b>QUEBEC 2.0</b>  | Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology                     |
| <b>Q-YTKMD</b>     | Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti Değerlendirme Anketi                 |
| <b>SERVQUAL</b>    | Multiple-item Scale for Measuring Service Quality                                    |
| <b>SF-36</b>       | Short Form 36                                                                        |
| <b>SPSS</b>        | Sosyal Bilimler için İstatistik Programı                                             |
| <b>UYC</b>         | Uzun Yürüme Cihazı                                                                   |
| <b>WHOQOL-BREF</b> | World Health Organization Quality of Life questionnaire                              |
| <b>WISCI II</b>    | Walking Index for Spinal Cord Injury II                                              |
| <b>VKİ</b>         | Vücut Kütle İndeksi                                                                  |

**ŞEKİLLER****Şekil****Sayfa****4.1** Yaralanma Etiyolojisi

22



## TABLOLAR

| Tablo                                                                                 | Sayfa |
|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|
| 3.1 ASIA Bozukluk Skalası                                                             | 18    |
| 4.1 Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri                                            | 21    |
| 4.2 Hastaların Vücut Kitle Endeksleri                                                 | 21    |
| 4.3 Medulla Spinalis Yaralanması Etyolojisi                                           | 23    |
| 4.4 Hastaların ASIA Skoruna Göre Dağılımı                                             | 23    |
| 4.5 Hastaların Nörolojik Düzeyleri                                                    | 24    |
| 4.6 Kullanılan Alt Ekstremitte Ortez Çeşitleri                                        | 24    |
| 4.7 Ortez Kullanım Özellikleri                                                        | 25    |
| 4.8 Ambulasyon Çeşitleri                                                              | 25    |
| 4.9 Ortez Memnuniyeti ve SCIM III İlişkisi                                            | 26    |
| 4.10 Ortez Memnuniyeti ve Yaşam Kalitesi Parametreleri İlişkisi                       | 26    |
| 4.11 Ortez Memnuniyeti ve Yürüyüş Skoru İlişkisi                                      | 27    |
| 4.12 Fonksiyonel Bağımsızlık ve Yürüyüş Skoru İlişkisi                                | 27    |
| 4.13 Fonksiyonel Bağımsızlık ve Yaşam Kalitesi İlişkisi                               | 27    |
| 4.14 WISCI ve Yaşam Kalitesi İlişkisi                                                 | 28    |
| 4.15 Ortez Memnuniyeti ve Yaş İlişkisi                                                | 28    |
| 4.16 Ortez Memnuniyeti ve Cinsiyet İlişkisi                                           | 29    |
| 4.17 Ortez Memnuniyeti ve Çeşitli Parametrelerin İlişkisi                             | 29    |
| 4.18 Ortez Memnuniyeti ve Ortez Kullanımına İlişkin<br>Parametrelerin İlişkisi        | 30    |
| 4.19 Ortez Memnuniyeti ve Çeşitli Parametrelerin İlişkisi                             | 31    |
| 4.20 Ortez Memnuniyeti Yardımcı Cihaz Puanı ile Nörolojik<br>Düzeyler Arasındaki Fark | 31    |
| 4.21 Ortez Memnuniyeti Yardımcı Cihaz Puanı ve Ortez<br>Çeşitleri Arasındaki Fark     | 32    |

## 1. GİRİŞ

Medulla Spinalis Yaralanması (MSY), sonrasında ortaya çıkan nörolojik sorunlarla birlikte, bireyin sosyal hayatını etkileyen önemli maddi ve manevi kayıplara sebep olmaktadır. MSY’de ortez kullanımı tedavinin vazgeçilmez bir parçasıdır. Ortez adaptasyonunun sağlanması tedavi başarısı için kritik öneme sahiptir. Ortez memnuniyetini etkileyen birçok etken vardır. Kullanım kolaylığı, ortez uygulaması sonrası servis hizmetleri gibi faktörlerin hasta bakış açısı ile sorgulanması, ortez kullanımındaki aksaklıkların kaynağının tespit edilmesini sağlayabilmektedir. Ortez memnuniyeti, gerek günlük yaşam aktivitelerinde ortez kullanımı ile ilişkisi gerekse demografik bilgiler ile ilişkisi incelenen günümüzde güncelliğini koruyan bir araştırma konusudur. 280 katılımcının 37’sinin MSY’li hasta olduğu ortez memnuniyet çalışmasında, incelenen ortez türleri arasında alt ekstremité ortezleri, omurga ortezleri ve basınçlı giysiler bulunmaktadır. Alt ekstremité ortezleri ise şu kategorilere ayrılmaktadır: ayak ortezleri, Ayak Ayakbileği Ortezi (AFO), Diz Ayakbileği Ayak Ortezi (KAFO) ve Kalça Diz Ayakbileği Ayak Ortezi (HKAFO) (1). Kronikengelli bireylerde ortez memnuniyetini inceleyen bir çalışmada katılımcıların %77.2 sinde alt ekstremité ortezi bulunmaktadır fakat çalışmada MSY’li bireyler yer almamıştır (2). Literatürde MSY’li bireylerde tekerlekli sandalye memnuniyetine dair çalışmalar da vardır (3). Chan ve ark. yapmış olduğu çalışma 25 erkek MSY’li birey dahil edilmiş ve tekerlekli sandalye memnuniyeti değerlendirilmiştir (4). 70 katılımcının yer aldığı bir çalışmada, MSY’li hastaların tekerlekli sandalye, kanedyen ve baston cihazlarından ne kadar memnun oldukları değerlendirilmiştir (5). 151 hasta ile yapılan bir başka çalışmada, ortez veya protez kullanan hastaların memnuniyeti incelenmiş fakat katılımcıların tanısı belirtilmemiştir (6). 2002 adet yardımcı cihazı memnuniyet açısından değerlendiren çalışmada ortopedik ayakkabı ve ortez grubunda toplam 217 değerlendirme yapılmış ve kullanıcıların tanılarına dair bilgi verilmemiştir (7). 56 hastadan 17’sinin MSY’li birey olduğu çalışmada hastaların tekerlekli sandalye ve akülü sandalyeden memnuniyetleri değerlendirilmiştir (8). Sonuç olarak sadece MSY’li hastaların yer aldığı ve yeterli sayıda katılımcının olduğu bir çalışma, ortez memnuniyetine dayalı olarak literatürde bilginiz dahilinde bulunmamaktadır.

Ortez memnuniyeti, fiziksel yeteneklerini desteklemek ve geliştirmek için ortez kullanan bireylerin deneyimlediği memnuniyet düzeyini ifade eder. Ortez

memnuniyeti, ortezin konforu, işlevselliği ve genel etkinliği hakkında bireyin öznel değerlendirmesini kapsar ve bireyin belirli ihtiyaçlarını karşılamada ne kadar etkili olduğunu gösterir. Yüksek oranda ortez memnuniyeti, genellikle artmış hareketlilik, azalan ağrı, artan bağımsızlık ve yaşam kalitesinin iyileşmesiyle ilişkilendirilebilir. Ortez memnuniyeti, ortez tedavisine uyumu teşvik etmede önemli bir rol oynar çünkü ortezlerinden memnun olan bireyler, daha tutarlı bir şekilde kullanma eğiliminde olabilir.

Çalışmamızın amacı MSY’li bireylerde alt ekstremitte ortezi kullanım memnuniyeti ile yaşam kalitesi ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemektir. Hipotezler:

H0: Alt ekstremitte ortezi kullanan Medulla spinalis yaralanmalı bireylerde ortez memnuniyeti ile yaşam kalitesi ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyi arasında ilişki yoktur.

H1: Alt ekstremitte ortezi kullanan Medulla spinalis yaralanmalı bireylerde ortez memnuniyeti ile yaşam kalitesi arasında ilişki vardır.

H2: Alt ekstremitte ortezi kullanan Medulla spinalis yaralanmalı bireylerde ortez memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık düzeyi arasında ilişki vardır.



## 2. GENEL BİLGİLER

### 2.1. Medulla Spinalis Anatomisi

Medulla Spinalis merkezi sinir sisteminin bölümlerinden biridir ve vertebral kolon içinde yer alır. Vertebral kolon 7 servikal, 12 torakal, 5 lumbar, 5 sakral, 3-4 koksigeal olmak üzere 32 veya 33 vertebradan oluşmaktadır. Medulla spinalis 'ten 8 servikal, 12 torasik, 5 lumbar, 5 sakral, 1 koksigeal olmak üzere 31 çift sinir çıkar ve her sinirin posterior ve anterior kökleri vardır (9). 40-45 cm uzunluğunda ve 30 gram ağırlığında olan Medulla Spinalis lumbar L1 vertebranın alt hizasına veya L2'nin üst kenar kısmına kadar uzanır (10). Konus medullaris olarak sonlanır. Konus medullaris apeksinden ince bir filaman olan filum terminale koksiksin ilk kısmına kadar uzanır (9). Medulla spinalis L1 vertebra hizasında konus medullaris yapısını aldığından medulla spinalis ile aynı numaralı vertebra segmenti aynı seviyede değildir (11).

### 2.2 Medulla Spinalis Yaralanması

MSY motor, duyu ve otonomik fonksiyonları kontrol etmekte olan sinir köklerinin vertebral kolon içinde hasar alması olarak tanımlanabilir (12). MSY' de fonksiyon kaybına ek olarak iç organlarda işlev kaybı görülebilir dolayısıyla morbidite ve mortaliteye neden olabilir (13). MSY sadece hastayı değil çevresini de etkileyen ciddi bir engellilik halidir. Yaralanmanın fiziksel, psikolojik, ekonomik ve sosyal pek çok bileşeni bulunmaktadır bu nedenle MSY' de multidisipliner bir tedavi yaklaşım çok önemlidir.

MSY insidansı küresel olarak 10,4-83 vaka/milyon/yıl olarak bildirilmiştir. Her yıl yaklaşık 10.000 yeni hasta eklenmektedir (14). 2000 yılında ülkemizde yapılan çalışmaya göre ise travmatik MSY insidansı 12,7/milyon olarak bildirilmiştir (15). Yapılan çalışmalarda MSY'nin genç erkek nüfusta daha yaygın görüldüğü bunun nedeninin ise genç erkeklerin tehlikeli çalışmalar ve aktiviteler içerisinde daha fazla yer alması olduğu belirtilmiştir (16). Genel olarak bildirilen vakaların %80,6'sı erkek hastalardır (17). Amerika Birleşik Devletleri Ulusal Spinal Kord Yaralanma İstatistik Merkezi verilerinde hastaların ortalama yaşının 31,8 yıl ve % 60'ının 30 yaş ve altında olduğu rapor edilmiştir (18).

MSY etiyolojik olarak travmatik veya travmatik olmayan nedenlerle meydana

gelmektedir. Travmatik MSY' ye motorlu araç kazaları, yüksekten düşme, ateşli silah yaralanması, spor kazaları gibi olaylar sebep olurken, travmatik olmayan MSY'lere sıklıkla tümörler, transvers miyelit, ilerleyici nörolojik hastalıklar, vasküler nedenler, disk hernileri, neoplastik kompresyon, siringomiyeli sebep olabilmektedir (19). Travmatik olmayan MSY'li hastalar toplam sayının  $\frac{1}{3}$ ' ünü oluştururken travmatik MSY'li hastalar hem toplam hasta sayısının hem de MSY ile yapılan çalışmaların konusunun büyük bir kısmını oluşturmaktadır (20). Ülkemizde MSY etyolojisinde motorlu araç kazaları %48,8'lik oranla ilk sırada yer almaktadır. Yüksekten düşme %36,5 penetran travmalar %3,3 ateşli silah yaralanmaları %1,9 ve sığ suya dalış %1,2 ise diğer nedenlerdir (15).

### 2.3. Medulla Spinalis Yaralanmasında Kullanılan Sınıflamalar

“Omurilik Yaralanması Nörolojik Sınıflaması için Uluslararası Standartlar” (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury- ISNCSCI) MSY'nin en yaygın kullanılan ve bireylerin hassas bir şekilde sınıflandırıldığı bir sistemdir. Bu sistem, MSY olan bireylerin nörolojik muayenesi, duyu ve motor fonksiyonlarının incelenmesi esasına dayanır ve supin pozisyonda yapılır. Bu muayene sonucunda, yaralanmanın ciddiyeti ve nörolojik seviyeler belirlenir ve skorlar elde edilir. Duyusal muayene, hastanın gözleri kapalıyken, hafif dokunma ve iğne duyusunun vücudun belirli noktalarında (C2-S4-5) kontrol edilerek gerçekleştirilir. Anal bölgede hafif dokunma ve iğne duyusu olmayan hastalar, derin anal basınç duyusunun varlığı açısından dikkatlice değerlendirilmelidir. Ayrıca motor durumu değerlendirmek için anal muayenede istemli anal sfinkter kasılmasına da bakılır. Motor muayene, anahtar kaslar olarak belirlenen 10 miyotoma (C5-T1, L2-S1) odaklanır. Duyusal seviye, iğne duyusu ve hafif dokunmanın sağlam olduğu en alt segmenti gösterir ve sağ-sol ayrımı yapılabilir. Hafif dokunma ve iğne duyuları her dermatom için ayrı ayrı toplanarak duyusal skorlar oluşturulur. Motor seviye ise 10 miyotomdaki anahtar kasların değerlendirilmesiyle belirlenir. Kas gücü 3 olan en alt miyotom, seviye üzerindeki kasların sağlam olduğunu gösterir. Motor skorlar, üst ve alt ekstremitelerin sağ-sol tarafındaki miyotom skorları toplanarak hesaplanır. Duyusal ve motor fonksiyonların normal olduğu durumda, duyusal bütünlüğün sağlam olduğu ve kas gücünün 3/5 olduğu en alt seviye, nörolojik yaralanmanın seviyesini belirler.

MSY sınıflandırılmasında, yaralanmanın tam veya kısmi olup olmadığını belirlemek için ASIA Bozukluk Skalası kullanılır. Tam yaralanmada sakral koruma yokken, kısmi yaralanmalarda S4-5 düzeyinde duyu ve/veya motor fonksiyon kısmen korunmuş olabilir.

MSY'li hastalar ISNCSCI standartlarına göre nörolojik seviyelere gruplandırıldığında fonksiyonel hedefler şu şekillerde belirlenebilir:

C1-C4 seviyesindeki hastaların çoğu solunum desteğine ihtiyaç duyar. Taşınabilir ev tipi ventilatörler ve aspiratörler kullanımları önerilir. Bu hastalar günlük yaşam aktivitelerinde tamamen bağımlıdır ve pozisyon almak, transferler ve egzersizler için yardıma ihtiyaç duyarlar. Sesle kontrol edilebilen mekanizmaları kullanarak baş, dil ve çene destekli akülü sandalyeler önerilir.

C5 seviyeli hastalar çoğu günlük yaşam aktivitesinde yardıma ihtiyaç duyarlar. Biseps kuvvetleri sayesinde özel splintlerle yemek yeme, diş fırçalama, yazı yazma gibi aktiviteleri gerçekleştirebilirler. Joystick kontrollü akülü arabalarla hareket edebilirler, ancak transferlerde tamamen bağımlıdır.

C6 seviyeli yaralanmalarda aktif el bilek ekstansiyonu yapılabilir ve böylece kavrama yeteneği artırılabilir. Hastalar yemek yeme, giyinme gibi aktivitelerde cihazlı veya cihazsız bağımsız olabilirler. Üst ekstremiteler yardımcı cihazlarla giyinmeyi bağımsız yapabilirken, alt ekstremiteler kısmen veya tamamen bağımlıdır. Transferlerde manuel tekerlekli sandalyenin çemberine topuzlar eklenmesi mümkündür. Mesane ve bağırsak fonksiyonları tamamen bağımlıdır.

C7-C8 seviyeli yaralanmalarda hastaların çoğu günlük yaşam aktivitelerinin büyük bir kısmını bağımsız yapabilirler. Transferleri genellikle bağımsızdır ve ev temizliği, alt giyinme gibi işlerde yardım alabilirler. Erkek hastalar, kendileri için temiz aralıklı kateterizasyon yapabilirler.

T1-T12 seviyelerindeki bireyler günlük yaşam aktiviteleri, transferler, mesane ve bağırsak bakımları ve manuel tekerlekli iskemle kullanımı konusunda tamamen bağımsızdır. Yüksek ve orta torakal seviyedeki hastalarda fonksiyonel yürüyüş hedeflenirse de egzersiz amaçlı yürüyüş hedeflenir. Alt torakal seviyedeki hastalarda ev içinde yürüme, bilateral alt ekstremiteler ortezleri ve yürüteçlerle sağlanabilir.

L1-L2 seviyeli hastalar kısa mesafe yürüyebilirler, ancak toplum içinde fonksiyonel yürüme için tekerlekli iskemle kullanmaları gerekebilir. L3-L4 seviyesinde

olan bireylerde toplum içinde yürüme için el desteği ve sıklıkla alt ekstremitte ayak-ayak bileği ortezine ihtiyaç duyulur. L5 ve daha alt seviyedeki yaralanmalarda ise tüm aktivitelerde tamamen bağımsızdırlar.

## **2.4 Medulla Spinalis Yaralanmasında Kullanılan Ortezler**

Ortezler herhangi bir ekstremitte ya da gövdede anatomik, mekanik veya fizyolojik bir değişiklik yaşandığında o bölgeyi desteklemek korumak sabitlemek veya fonksiyonellik kazandırmak amacıyla kullanılmaktadır (21).

Hastanın hangi ortezden tam olarak fayda göreceğini belirleyebilmek için kas-iskelet sisteminin yapısı, gelişimi konusuna hâkim olmakla beraber kas-iskelet sistemi üzerine etkisi olan iç ve dış kuvvetlerin ve bu kuvvetlerin nasıl yönlendirileceğinin bilinmesi gerekmektedir.

Alt ekstremitte ortezlerinin kullanımındaki amaçlar yürümeye yardımcı olmak, deformiteleri önlemek, ilerlemesinin kontrol altına almak ve ağrıyı azaltmak olarak sıralanabilir (21). MSY'li hastalarda alt ekstremitte kullanım amaçları da yürümeye yardımcı olmak, kemik yoğunluğunu korumak, üriner, gastrointestinal, solunum ve periferik dolaşım sistemi üzerine olumlu etkiler ortaya çıkarmak, kontraktürleri önlemek ve psikolojik destek sağlamak şeklinde sıralanabilir (22). Ortez belirlemede temel unsur fonksiyonel seviyedir. Fonksiyonel seviye anatomik seviyeden daha önemlidir. Kişinin ulaşabileceği hedefler doğrultusunda ortez planlaması yapılır.

MSY de kullanılan alt ekstremitte ortezleri 3 grupta değerlendirebilir:

1. AFO (Ankle Foot Orthosis) Ayak Ayak Bileği Ortezi
2. KAFO ( Knee Ankle Foot Orthosis) Diz Ayak Ayak Bileği Ortezi
3. HKAFO (Hip Knee Ankle Foot Orthosis) Kalça Diz Ayak Ayak Bileği Ortezi

### **AFO**

AFO'lar nörolojik hastalıklarda sıklıkla uygulanan ortezlerdendir. Yürüyüş sırasında alt ekstremitteyi kontrol etmek için kullanılır. Pek çok farklı tasarıma sahip AFO bulunmaktadır. MSY'de kullanılan AFO tasarımları;

- Klasik Kısa Yürüme Ortezi: Bir çift lateral bar, baldır bandı, üzengi ve uygun ayakkabıdan oluşan yürüme ortezidir. Genellikle hastada dorsifleksiyon yetersizliği olduğunda kullanılır. Ortezde bulunan mekanik eklem hareketli

veya belirliderecelerde sabitlenmiş olabilir (23).

- Rijit AFO: Yürümek veya istirahat halinde ayağı konumlandırmak amacıyla kullanılan ortezlerdir. Hastaya özel alınan ölçülere göre üretilir. Genellikle termoplastik materyallerden üretildiği için PAFO (Plastik AFO) olarak da adlandırılmaktadır (23).
- Yaprak AFO (Posterior Leaf Spring) : Bu ortezler düşük ayağı olan MSY hastaları için uygundur, kozmetik görünümü ve ince tasarımı sebebiyle hastalar tarafından kolaylıkla kullanılır (24).
- Dorsifleksiyon Bandı: Sallanma fazında ayağın yerle temasının kesilmesi için plantar fleksiyon hareketini kısıtlayan bu ortez düşük ayak problemi bulunan, mediolateral problem yada spastisitesi bulunmayan hastalarda kullanılmaktadır (24). Klinikte “Foot-Up” ismiyle bilinen bu ortez ayakkabı içinde veya dışında kullanılabilir.

### **KAFO**

Diz, ayak bileği ve ayağı kontrol etmek amacıyla yapılan ortezlerdir. MSY’li hastalarda KAFO; yürümek, kuadriseps kasının zayıflığını kompanse etmek, kalça ve gövde kaslarının zayıflığında vücut dengesine destek sağlamak amacıyla kullanılır. Fleksör spastisite varlığı da bir diğer tercih sebebidir (25). KAFO’lar metal-deri karışımı malzemelerden yapılabildiği gibi termoplastik malzemelerden de yapılabilir (26). Metal–Konvansiyonel KAFO klinikte uzun yürüme cihazı (UYC) olarak da isimlendirilmektedir.

### **HKAFO**

KAFO’ların kalça eklemi ve bel kemeri ilave edilmiş şeklidir. HKAFO’lar ayak, diz ve kalça eklemine aktif olarak kontrol edilemediği durumlarda kalça eklemine stabilize etmek ve rotasyonunu engellemek amacıyla kullanılır (27). Çalışmalarda yüksek seviye torakal yaralanmalarda gövde stabilizasyonuna katkısı dolayısıyla HKAFO önerilmiş olsa da hastalar zor giyilip çıkarılması ve ağır olması sebebiyle genelde bilateral KAFO ile lumbar lordozu arttırarak yürümeyi tercih etmektedir (24,25). Lumbar lordoz artışının sebebi, yer reaksiyon kuvvetinin kalça eklemine arkasına düşürülmesiyle oluşan ekstansör momenttir. Hastalar bu moment

sayesinde dik durabilmektedir (28).

Ortez reçetesi, MSY'li bireylerde kişiye özel olarak belirlenir. Özellikle torasik MSY'li olan hastalar yürüme hedefi ile alt ekstremitte ortezi kullanımına yoğunlaşır. Fakat yapılan çalışmalarda ortez kullanımının enerji tüketimini arttırdığı belirtilmiştir (29-31). Bu nedenle ilerleyen zamanlarda MSY'li bireylerde ortez kullanım süresi azalırken tekerlekli sandalye kullanımının arttığı bildirilmiştir (22, 32). Lomber vakalarda genellikle tekerlekli sandalye olmadan yürümek tercih edilir. Servikal seviye bireylerde ise ortez kullanımı mükemmel sonuçlar vermemesine rağmen, psikolojik ve kısmen fizyolojik nedenlerle denenmelidir; sonuç olarak tekerlekli sandalye tercih edilecektir. Toplum içinde hareket edebilme, her iki kalça fleksöründe 3/5'ten fazla güç ve en az bir dizde 3/5'ten fazla ekstansör gücü gerektirir. Böylece bir tarafta kısa bir yürüme yardımcısı kullanılabilir. Ortez seçiminde önemli unsurlardan biri gastrokinemius-soleus kaslarının aktivitesidir. Hasta ayakta dururken iyi bir stabilite gösteremiyorsa, ayak bileğinin sağlam bir ortezle sabitlenmesi sorunu çözebilir. Kısa veya uzun yürüme yardımcısı seçimi, diz ekstansiyonuna bağlıdır. Dizde 3/5'ten düşük ekstansör gücü (kuadriseps gücü 3/5'ten düşük) veya yapısal instabilite veya fleksiyon spastisitesi varsa uzun bacaklı yürüme yardımcısı tercih edilmesi önerilmiştir (33). MSY'li bireylerde fonksiyonel seviye, anatomik seviyeden daha önemlidir. Ortez kullanımında hedefler birey tarafından ulaşılabilir olmalıdır, yüksek beklentiler ciddi psikolojik travmalara neden olabilir. Paraplejik bireyler yürümeyi hedefleyebilir ve başarabilirken, kuadriplejik bireyler yürümeyi isteyebilir, ancak bu bir hedef olamaz. T12 üzerindeki vakalarda iyi bir yürüme nadiren beklenir. Hastaların bunu kabullenmesi zor olabilir. Yaşlılık, kilo, motivasyon eksikliği, zihinsel bozukluklar, koordinasyon eksikliği ve artmış spastisite ortez kullanımını sınırlayabilmektedir.

## **2.5.MSY'de Ortez Kullanımıyla İlişkili Değerlendirmeler**

MSY sonrası hastaların fonksiyonel bağımsızlığını artırmak ve günlük aktivitelerini gerçekleştirmelerine yardımcı olmak için birçok uygulama yapılmaktadır. Bunlardan biri de ortez kullanımıdır. Ortezler, yaralanma sonrası yaşanabilecek kas güçsüzlüğü, spastisite veya denge bozukluğu gibi durumlarda fonksiyonel bağımsızlığı artırmak için tasarlanır. Ortez kullanımı, hastaların yaşam

kalitesini artırmada etkili bir yöntem olabilir. Fakat bu konuda hastaların orteze uyumu önemlidir. Ortez kullanımı bazı zorlukları da beraberinde getirebilir. Ortezin sıkıntı veya ağrı yaratması, giyilmesinin zor olabilmesi nedeniyle bazı hastalar ortezi kullanmak istemeyebilirler. Ortez kullanımında başarıya ulaşmak için iyi bir değerlendirme yapmak ve fizyoterapi ve rehabilitasyon uygulamalarını ortez ile birlikte kullanmak gerekir.

Ortez kullanımına ilişkin değerlendirmeler direkt kullanıcı odaklı olabileceği gibi ortez kullanımının dolaylı yoldan etkilediği parametreler ile ilişkisini incelemek şeklinde de olabilir. Ortez memnuniyeti anketleri direkt kullanıcı ile iletişim kurularak subjektif veriler elde edilen bir değerlendirme parametresidir. Bu anketler, hastaların ortezlerden beklentilerini, deneyimlerini ve memnuniyetlerini ölçmeye yöneliktir. Ortez memnuniyeti anketleri, ortez rehabilitasyonunun başarısını değerlendirmek için önemli bir araçtır. Ortez kullanımının dolaylı yoldan etkilediği parametreler açısından, MSY’de ortez kullanımı, hastaların yaşam kalitesini artırarak günlük aktivitelerini kolaylaştırmaya ve hastaneye yatış oranlarını azaltmaya yardımcı olabilir. Günlük yaşamda bağımsızlık kazandırmaya yardımcı olarak hayata katılımı destekler. Özellikle alt ekstremitte ortez kullanımı hastaların yürüme ve ayakta durmasına verdiği destek ile bağımsızlık düzeyini arttırır. Ancak, hastaların ortez kullanımı hakkında doğru eğitim ve rehberlik alması önemlidir. Bu sayede ortezin faydalarından en iyi şekilde yararlanabilirler.

MSY’de ortez kullanımı, fonksiyonel bağımsızlığı arttırmak amacıyla kullanımının yanı sıra yaralanma sonrası gelişen komplikasyonların azaltılmasına yardımcı olmak amacıyla da rehabilitasyon programına eklenebilmektedir. Çalışmamıza dahil edilen hastalarda da bu şekilde bir rehabilitasyon programı uygulanmıştır. Hastalar ortezlerini sadece, fonksiyonel bağımsızlığı arttırmak amacıyla yürümek şeklinde değil sabit şekilde ayakta durmak veya terapötik yürüyüş amacıyla da kullanmıştır. MSY yaralanan seviye altında duyu kaybı ve motor kayıpla karakterize önemli bir sağlık problemidir MSY’li hastalarda görülen fonksiyon kaybının yanında çeşitli organ ve anatomik yapıların etkilenimi de görülmektedir. Sıklıkla rastlanan komplikasyonlar bağırsak ve mesane bozuklukları, spastisite, basınç yarası, kardiyovasküler komplikasyonlar, pulmoner komplikasyonlar, osteoporoz, otonom disrefleksi, heterotopik ossifikasyon, gastrointestinal komplikasyonlar,

psikolojik sorunlar ve ağrıdır (34). MSY’li hastada erken dönem rehabilitasyonun en önemli amacı hastanın immobilizasyonun sebep olduğu olumsuzluklardan en az şekilde etkilenmesi ve en kısa sürede bağımsız transfer olmasıdır. Bu amaç doğrultusunda rehabilitasyon programı içinde yürüme ve ayakta durma egzersizlerine öncelik verilmektedir. Tekerlekli sandalye ve çeşitli ortezler transfer amacıyla sıkça kullanılmaktadır. Tekerlekli sandalye kullanımı enerji tüketimi açısından daha avantajlı olmakla birlikte bazı dezavantajlara sahiptir örneğin uzun süre oturmaya bağlı olarak basınç yaraları, eklem deformiteleri, osteoporoz görülebilmektedir (35). Basınç yarası MSY’de en sık morbidite nedenlerindendir, basınç yarası ile gelen hastalar beraberinde birçok tıbbi ekonomik psikolojik problemi getirmektedir. Ülkemizde yapılan bir çalışmada bir yıl içinde hastaneye yatan MSY’li hastaların %48’inde basınç yarası bulunduğu bildirilmiştir (34). Bu durum rehabilitasyon sürecini olumsuz yönde etkilemektedir. Uzun süre tekerlekli sandalyede oturmakla iskium lokalizasyonu basınç yaraları sıklıkla görülmektedir (36). Ortez ile ayakta durma ve yürüme egzersizleri basınç yarası riskinde azalmaya sebep olmaktadır.

Ortostatik hipotansiyon ve otonom hiperrefleksi özellikle T6 üzerindeki hastalarda görülmektedir (37). Bu hastalarda tansiyon düşüklüğü nedeniyle otururken ve kaldırılırken bayılma görülebilir. Bu durumlardaki hastalar günde 30- 45 dakika, 45 dereceden başlayarak Tilt table kullanımı ile dik tutularak kan basıncı refleks olarak yeterli bir kalıcı sınıra kadar uyarılabilir (38). Tedavinin devamında uygun ortez ile hastanın ayakta durması tansiyon düzenlenmesi açısından klinikte uygulanan bir yöntemdir. Derin ven trombozu akut dönemde pulmoner emboliye yol açabileceğinden önemli bir komplikasyondur. Yapılan bir çalışmada yaralanma sonrası ilk bir ay içinde derin ven trombozu görünme oranı %74 olarak bildirilmiştir (39). Erken dönemden itibaren ayakta durmak ve yürümek derin ven trombozu oluşma riskinde azalmaya yol açar (40).

Spastisite, nörolojik hastalıklarda sıkça görülen bir durumdur ve MSY’de sıklıkla ortaya çıkar. Bu durum, bazen hastaların fonksiyonel kapasitesini engelleyecek kadar ciddi olabilir. Ancak, spastisitenin dolaşım sistemine olumlu etkileri de vardır. Venöz dönüşü katkı sağlayarak ödem ve derin ven trombozu riskini azaltabilir ve kas kütlelerinin korunmasına yardımcı olabilir. Bununla birlikte, spastisite hastaların günlük yaşam aktivitelerini kısıtlayabilir. Ortez kullanımının spastisitenin kontrolüne yönelik



olumlu etkileri olduğunu gösteren çalışmalar mevcuttur (41, 42). Ortezlerle yürümek ve ayakta durmak özellikle kalça, diz ve ayak bileği eklemlerinde ve çevre kaslarda germe etkisi yaratarak eklem hareket açıklığının korunmasına yardımcı olur. Bacaklara binen vücut ağırlığı, izole germe egzersizlerinden daha etkili bir şekilde kasları gerer (43).

MSY’li hastalarda kemik kaybı ve osteoporoz gelişimi sık görülen bir durumdur. Bu durum, kemiklerin zayıflamasına ve patolojik kırıkların ortaya çıkmasına neden olabilir. Harold Frost tarafından geliştirilen “Mekanostat Teorisi” ne göre, kemik oluşumu ve yeniden şekillenmesi mekanik stresin etkisiyle düzenlenir (44). Yani, kemiklere uygulanan stres, kemik hücrelerinin üretimini uyarır. MSY sonrasında özellikle yaralanma seviyesinin altında kemik kaybı hızlanırken, kemik yapımı yavaşlar. Özellikle Femur ve Tibia gibi uzun kemiklerde, kemik mineral yoğunluğu belirgin şekilde azalır (45). Ancak, erken dönemde ayağa kaldırma, kemik mineral yoğunluğunu korumak için önemli bir rol oynar ve immobilizasyon sebebiyle gelişen hiperkalsemi ve demineralizasyonun şiddetini azaltır (46). Trabeküler kemik yapısının temel belirleyicileri arasında, ayakta durma esnasında gerçekleşen iskelet kaslarının kasılması gibi yüksek frekanslı düşük magnitüdü uyarılar yer alabilir. Yerçekimine karşı yapılan ayakta durma gibi hareketler, intramedüller sıvı basıncını artırarak kemik mineralizasyonunu teşvik edebilir (47). Kemik mineral yoğunluğu üzerinde etkili olabilmesi için, ortez kullanarak yürüme ve ayakta durma aktivitelerinin hayat boyu, haftada en az 5 seans ve her seansın en az bir saat sürecek şekilde yapılması gerekmektedir (48). Kemik mineral yoğunluğunu etkileyen faktörler arasında mekanik ortez ve nörolojik durumun yanı sıra kas stresi de önemli bir parametredir. Özellikle kas stresi, kemik mineral yoğunluğu için daha büyük bir öneme sahiptir (49). Ayakta durma egzersiz süreleri, günlük dakika sayısı olarak kaydedildiğinde, aksiyal yüklemenin kemik mineral yoğunluğu üzerinde gerçek etkisini gösterme potansiyeline sahip olduğu savunulmuştur (50). Bazı çalışmalarda da ortez ile ayakta durma ve yürüme gibi aktivitelerin tek başına kemik mineral yoğunluğunu artırmadığı ve osteoporozu önlemediği sonucuna varılmıştır (51, 52). Sonuç olarak MSY olan hastalarda kemik mineral yoğunluğu üzerine etki edebilmek için ortez kullanımıyla diğer rehabilitasyon yaklaşımları uygun şekilde bir araya getirilerek hastaya özel rehabilitasyon programı düzenlenmelidir.

Üriner sistem komplikasyonları, MSY'li hastalarda morbidite ve mortalitenin önemli nedenleridir. Üriner enfeksiyonlar, spastisitenin artması ve disrefleksik belirtilerin ortaya çıkmasına yol açabilir (34). Yapılan bir araştırmada, ortez kullanımının ayakta durma ve yürüme sırasında mesaneyi daha etkin bir şekilde boşaltmaya yardımcı olduğu ve bu sayede üriner enfeksiyonları azalttığı gösterilmiştir (53). MSY'den kısa bir süre sonra ortaya çıkan hiperkalsiüri, mesane ve böbreklerde taş oluşumunu artırarak idrar yolu enfeksiyonlarının gelişimine katkıda bulunan önemli bir faktördür (54). MSY olan bireylerde yürüme ve ayakta durma aktiviteleri sonrasında, gelişmiş renal ve üriner fonksiyonlarla birlikte, taş oluşumu ve nüks oranının azaldığı gösterilmiştir (55). Kuadriplejili bireylerde yapılan bir çalışma, glomerüler filtrasyon hızının ayakta durma pozisyonunda normal değerlere sırtüstü pozisyonundan daha fazla yaklaştığını göstermiştir (56). Bu bulgu, ayakta durmanın böbrek fonksiyonu üzerinde olumlu etkilerinin olabileceği şeklinde yorumlanmıştır (57). Ayakta durma, tilt table kullanımı ve yürümenin bir diğer etkisi de hiperkalsiürinin azalmasıdır. Hiperkalsiüri, üriner taş ve enfeksiyon riskinin artmasıyla ilişkilendirilse de, ayakta durma programının idrar yolu fonksiyonu üzerindeki etkisi henüz net olarak belirlenmemiştir (58).

MSY'li hastalarda, kronik gastrointestinal bozukluklar önemli bir sorun olarak ortaya çıkar ve yaşam kalitesini etkiler. Abdominal ağrı, karın şişkinliği, kronik kabızlık ve hemoroid gibi sindirim sistemiyle ilgili problemler bu hastalarda sıkça görülen sorunlar arasındadır. Bu gastrointestinal sorunlar, hastaların günlük yaşamlarını olumsuz etkileyebilir ve tedavi gerektirebilir (59). Yürümek bağırsaklardaki peristaltik hareketleri artırmasından dolayı gastrointestinal boşaltmaya yardımcı olarak hastaların olumlu etkilenmesine yol açar (60). Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon skoru ambule olamayan hastalarda fonksiyonel ambule hastalara göre anlamlı derecede daha yüksektir (61). Yürümenin belirtilen bu etkilerinden dolayı MSY'li hastaların da ortezleri ile yürüyerek sıkça karşılaştıkları bu sorunların azalması yönünde fayda görecekları rapor edilmiştir (61).

MSY'li hastalarda, ateletazi, pnömoni ve solunum yetmezliği gibi sorunlara yol açabilen, inspiratuar ve ekspiratuar kas gruplarının nörolojik olarak etkilenimi görülebilir. Bunlara ek olarak, sempatik innervasyonda (T1-T6 omurilik seviyeleri arasında) bozukluklar ve parasempatik innervasyonda artış, bronşiyal tonusun

artmasına ve üst solunum yollarında tıkanıklığa neden olabilir (62). MSY'li hastalarda kardiyopulmoner ve metabolik fonksiyonlar, normal insanlara göre genellikle daha düşüktür. Solunum ve kardiyopulmoner kapasite de düşük seviyelerde seyrederek (63). Jackson ve ark. tarafından gerçekleştirilen 261 hastalı bir çalışmada, 175 hastada toplam 544 solunum sistemi komplikasyonu tespit edilmiştir. Bu çalışma, omurilik yaralanması olan hastaların %67'sinin solunum komplikasyonları yaşadığını ortaya koymaktadır (64). Araştırmalar, ortezle yürümenin kardiyopulmoner sistem üzerinde olumlu etkilerinin olduğunu göstermektedir (65, 66). Bunun yanı sıra, ortezle ayakta durmanın, ayakta duruş sırasında abdominal organların aşağı doğru kaymasını sağlayarak diyafram üzerindeki kuvveti azalttığı ve solunum fonksiyonunu geliştirdiği belirtilmektedir (43).

MSY, bireyler üzerinde ciddi psikolojik etkiler yaratabilen bir durumdur. Psikolojik etkilenimler genellikle depresyon, anksiyete, öfke, kızgınlık, umutsuzluk ve özgüven kaybı gibi duygusal zorluklar şeklinde ortaya çıkar. Fiziksel etkilenimlere ek olarak görülen bu durumlara ortez ile ayakta durma ve yürümenin dolaylı etkisi olduğu söylenebilir. Kunkel ve ark. yaptığı araştırma, MSY'li bireylerin uzun süre ayakta durmanın sebep olduğu fiziksel etkilerin yanı sıra yaşam kalitelerinde de olumlu değişimler yaşadığını göstermiştir. Bu çalışma, fiziksel iyileşme bulgularının sınırlı olmasına rağmen katılımcıların çoğunluğunun ayakta durmaktan keyif aldığını ve çalışma sonrasında aylarca süren bir süre boyunca ayakta kalmaya devam ettiklerini ortaya koymuştur (41).

### 2.5.1. ASIA Değerlendirmesi

MSY'de multidisipliner ekip anlayışı içinde hastanın iyileşme sürecini izlemek, tedavi yöntemlerinin etkinliğini gözlemlemek için ortak bir nörolojik değerlendirme yöntemi kullanmak oldukça önemlidir. Günümüzde MSY'li hastaları değerlendirmek, nörolojik hasarı ve iyileşmeyi ölçmek için American Spinal Injury Association (ASIA) tarafından tanımlanan Omurilik Yaralanması Nörolojik Sınıflaması için Uluslararası Standartlar (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury- ISNCSCI) en sık kullanılan araçtır (67). ASIA standartları olarak da isimlendirilen bu skala ilk kez 1982 yılında yayınlanmıştır; daha sonra 1996, 2000 ve 2011 yıllarında revize edilmiştir (68). 2011'de revize edilen son

versiyonun ekinde yer alan değerlendirme formu ASIA'nın izni ile Türkçeye çevrilmiştir (69).

### 2.5.2. Ortez Memnuniyeti

Hastanın ortezden göreceği fayda uygun değerlendirme ve ardından doğru ortez reçetelendirmesi ile başlar. Hastanın ortezi yeterli süre, sıklıkta ve doğru şekilde kullanması ve ortezden beklentisi, ortez rehabilitasyonunun başarısını etkilemektedir. Ortez rehabilitasyonunun başarısını değerlendirmek amacıyla test materyallerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu materyaller çoğunlukla hastanın memnuniyetini, beklentilerini, ortezle ilgili deneyimlerini sorgulayan anketlerdir (70). Bu anketlere örnek olarak Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology 2.0 (QUEST 2.0), Monitor Orthopaedic Shoes (MOS), Client Satisfaction with Device module of the Orthotics and Prosthetic User's Survey (OPUS-CSD), Questionnaire for the Usability Evaluation of orthopedic shoes (QUE) ölçekleri verilebilir (71). Hasta memnuniyetini genel olarak değerlendiren ölçekler arasında OPUS-CSD ve QUEST 2.0 anketleri bulunmaktadır. Ayrıca, MOS ve QUE anketleri özelleştirilmiş anketlerdir ve özellikle ortopedik ayakkabı kullanıcılarına uygulanır. Bir sistematik derlemede ortez ve hizmet memnuniyetini değerlendirmek için genellikle OPUS ve Multiple-item Scale for Measuring Service Quality (SERVQUAL) ölçeklerinin kullanıldığı belirtilmiştir. Bu derleme, ortez ve hizmet memnuniyetini ölçmek için en kapsamlı ve uygulanabilir ölçeğin OPUS anketi olduğunu, SERVQUAL anketinin ise alternatif olarak kullanılabileceğini ifade etmektedir. QUEST 2.0 anketi Türkçeye Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti Değerlendirme Anketi (Q-YTKMD) adıyla çevrilmiştir. Q-YTKMD'nin daha önce MSY'li hastalarda kullanımına dair çalışma bulunmamaktadır. Fakat QUEST 2.0 anketinin diğer dillerde MSY'li bireylerde kullanımını içeren çalışmalar mevcuttur (5, 72).

### 2.5.3. Yaşam Kalitesi

Yaşam kalitesi kişinin kendi hedefleri, beklentileri ve standartları çerçevesinde yaşam içinde kendi durumunu algılama şekli olarak tanımlanabilir (73). MSY kişinin sosyal, aile ve iş hayatını etkileyen bir hastalık olduğundan hastanın günlük hayatta birçok sorunla karşılaşmasına sebep olmaktadır. Bu sorunlar yaşam

kalitesini doğrudan etkilemektedir. Yaşam kalitesini subjektif bir kavram olarak kabul eden otoriteler olmasına karşın literatürde objektif veri elde etmek amacıyla geliştirilmiş ölçekler mevcuttur (74). Yaşam kalitesi etkilenen kişi tarafından subjektif, değerlendirmeciler tarafından ise tarafından objektif olarak algılanabilir. Yaygın olarak kullanılan yaşam kalitesi ölçeklerine örnek olarak WHO-Quality of Life instrument, Satisfaction with Life Scale, Short Form 36 ve EuroQol-5D instrument verilebilir.

Literatüre bakıldığında SF-36 ve WHOQOL-BREF geniş çapta kullanılmış ve doğrulanmıştır. SF-36 anketi MSY'li bireylerde yaşam kalitesi değerlendirmesinde kullanılmıştır (62, 74-77). Birçok çalışma, MSY olan bireylerde SF-36'nın fiziksel ve zihinsel sağlık boyutlarını değerlendirdiği ve yaşam kalitesinin ölçülmesinde etkili olduğunu göstermiştir (78-80). Yapılan bir çalışmada MSY'li kişilerde WHOQOL-BREF değerlendirmesinin ayırt edici geçerliliği tatmin edici olarak bildirilmiştir (81). MSY'li bireylerde yaşam kalitesi araçlarını inceleyen bir derlemede ise Satisfaction with Life Scale, EuroQol-5D sınırlı araştırmalarla umut verici bulunmuş, Qualiveen ve Patient Reported Impact of Spasticity Measure' nın başarılı sonuçlar göstermiş olduğu ve MSY komplikasyonlarına özgü oldukları belirtilmiştir (82). SF-36 şu anda MSY sonrası yaşam kalitesini değerlendirmek için en kabul gören ve kurumsallaşmış ölçektir.

#### **2.5.4. Bağımsızlık Ölçeği**

MSY sonucunda ortaya çıkan durum, ciddi oranda ölüm ve sakatlık riski taşıdığından, hastalar tamamen veya kısmen bağımlı hale gelerek yaşamını ve iyilik halini sürdürmede zorluklarla karşılaşabilir. Fonksiyonel bağımsızlık, MSY olan bireyler için büyük bir hedef olarak öne çıkmaktadır ve hayati öneme sahiptir. Bu bireyler için fonksiyonel bağımsızlık elde etmek genellikle uzun bir süreci kapsar ve kişinin spesifik durumuna bağlı olarak farklılık gösterebilir. Rehabilitasyon programları, bireye özgü ihtiyaçlar ve hedefler doğrultusunda düzenlenir. Bunun yanı sıra, yardımcı cihazlar, ortezler ve çevresel düzenlemeler gibi çeşitli araçlar da kullanılmaktadır. MSY'de fonksiyonel durumun belirlenmesi için Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği, Modifiye Barthel indeksi, Spinal Kord Bağımsızlık Ölçeği, Kuadripleji Fonksiyonel İndeksi, Spinal Kord Yaralanması için Yürüme İndeksi,

Spinal Kord Yaralanması Fonksiyonel Ambulasyon Envanteri gibi ölçekler vardır (83). MSY'li bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlık seviyesini belirlemek, hastanın fonksiyonel kapasitesi hakkında fikir sahibi olabilmek amacıyla geliştirilen SCIM III ölçeği klinikte yaygın olarak kullanılmaktadır (84). SCIM III, özellikle MSY olan bireyler için tasarlanmış kapsamlı bir değerlendirme aracıdır.

Kendine bakım, solunum ve sfinkter yönetimi ile hareketlilik olmak üzere üç ana alanda fonksiyonel bağımsızlığın derecesini değerlendirir. SCIM III anketi MSY'li bireylerle yapılan çalışmalarda fonksiyonel durum değerlendirmesi için öne çıkan bir ölçektir ve sıklıkla kullanılmaktadır (71, 92-95). Modifiye Barthel İndeksi, mobilite, kişisel bakım ve inkontinans gibi günlük yaşam aktivitelerinde bireyin bağımsızlık seviyesini değerlendiren yaygın olarak kullanılan bir ölçümdür. İlk olarak inme hastaları için geliştirilse de MSY popülasyonunda da kullanılmaktadır (83). Fonksiyonel Bağımsızlık Ölçeği MSY ile sınırlı olmasa da MSY dahil çeşitli engellilikleri olan bireylerin rehabilitasyonunda yaygın olarak kullanılan bir ölçümdür (85). Kendine bakım, hareketlilik ve bilişsel fonksiyonlar olmak üzere bir bireyin bağımsızlık seviyesini değerlendirir MSY'li bireylerin katıldığı çalışmalarda sıklıkla kullanılmaktadır (86-89). Bu fonksiyonel bağımsızlık ölçümleri, bir bireyin bağımsızlık seviyesi hakkında değerli bilgiler sağlar ve MSY popülasyonunda rehabilitasyon planlamasını ve müdahalelerini yönlendirmede yardımcı olur. Her bir ölçümün kendine özgü güçlü ve zayıf yönleri bulunur ve hangi ölçümün kullanılacağı, değerlendirme hedeflerine ve değerlendirilen bireyin ihtiyaçlarına bağlı olabilir.

### 2.5.5. Yürüyüş Değerlendirmesi

MSY'li hastalarda yürümeyi değerlendirmek amacıyla Walking Index for Spinal Cord Injury (WISCI II) skalası kullanılmaktadır. Fonksiyonel ambulasyonu 0-20 puan arasında iyi bir şekilde değerlendiren bir skaladır. Hastaların ambulasyon durumuna göre, 0 (ambulasyon yok)- 20 (bağımsız ambulasyon) arasında derecelendirilir. Çalışmamızda, yürüme değerlendirmesi ve ambulasyon düzeyini ölçmek için WISCI II skalası kullanılmıştır. Bu skala, fonksiyonel bağımsızlığı içeren yürüme fonksiyonu için gereken fiziksel yardım ve cihazları da içermesi amacıyla geliştirilmiştir. Bu alanda yapılan çalışmalar, WISCI II skala ile fonksiyonel bağımsızlık arasındaki ilişkiyi incelemiştir (90, 91).

### 3. BİREYLER VE YÖNTEM

#### 3.1. Bireyler

Çalışmamız Ankara Bilkent Şehir Hastanesi 2 nolu Etik Kurulu tarafından değerlendirilmiş E2-22-2362 etik kurul numarası ve 07.09.2022 tarihi ile tıbbi etik açısından uygun bulunmuştur.

Çalışmaya Ankara Bilkent Şehir Hastanesi'ne başvuran, dahil edilme kriterlerini karşılayan, 18 yaş ve üstü MSY olan bireyler dahil edilmiştir.

Bireylerin aydınlatılmış onamları alındıktan sonra verileri değerlendirilerek kaydedilmiştir. Anketler fizyoterapist eşliğinde yüz yüze doldurulmuştur.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri;

- 18 yaşından büyük olan,
- 1 ay veya daha fazla zamandır ortez kullanıcısı olan,
- Soruları yanıtlayabilecek sözel beceriye sahip olan,

Çalışmaya katılmaya gönüllü olan bireyler dahil edildi. Çalışmaya Dahil Edilmeme Kriterleri;

- İletişim problemi olan ve/veya konuşamayan,
- Katılmayı reddeden bireyler dâhil edilmedi.

#### 3.2. Yöntem

##### 3.2.1. Değerlendirmeler

##### Demografik Veriler

Hastaların yaş, boy, vücut ağırlığı, vücut kitle indeksi (VKİ), medeni durum, eğitim durumu, dominant taraf, meslek, yaralanma seviyesi, ASIA skoru, yaralanma tarihi, yaralanma hikayesi bilgileri kaydedilmiştir.

##### Ortez Bilgileri

Ortez kullanım süresi, ortez kullanım süresi, ortez çeşidi, daha önce ortez kullanıp kullanmadığı, ortezin en son yenilenme zamanı verileri kaydedilmiştir.

### ASIA Değerlendirmesi

MSY’li hastaların nörolojik seviyesini belirlemekte kullanılan bu skalada, hastanın seviyesi duysal ve motor olmak üzere iki şekilde değerlendirilir. Duyusal nörolojik seviyeyi belirlemek için vücudun her iki yanında bulunan 28 anahtar duyu noktası değerlendirilir. Motor nörolojik seviye değerlendirmesi için ise yine vücudun her iki yanında bulunan 10 anahtar kas değerlendirilir. ASIA tarafından herhangi bir anahtar kasın belirlenmediği segmentlerde ise örneğin, T2 ve L1 arası, motor seviye duysal seviyeye bakılarak belirlenir yani belirlenen duysal seviye aynı zamanda motor seviye olarak kabul edilir. Vücudun her iki tarafındaki normal motor ve duysal fonksiyona sahip olan en kaudal spinal segment hastanın nörolojik seviyesini tanımlar (68). Çalışmamızda hastaların ASIA skorları doktor değerlendirmesi sonucu kayda geçen hasta verilerinden alınmıştır.

**Tablo 3.1:** ASIA Bozukluk Skalası (68)

|                       |                                                                                                                                                                                                                                |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| ASIA-A<br>(Komplet)   | Anüs bölgesi de dahil olmak üzere sakral bölgede (S4-5) duysalveya motor fonksiyonda komplet bir yaralanmayı belirtir. Lezyondüzeyi altında duyu ve kas gücü kaybolmuştur.                                                     |
| ASIA-B<br>(İnkomplet) | Lezyon düzeyi altında duysal fonksiyonun bir miktar korunduğuanca motor fonksiyonun olmadığı inkomplet bir yaralanmayı belirtir. Kas gücü tamamen kaybolmuştur fakat lezyon düzeyi altında bir miktar duysal fonksiyon vardır. |
| ASIA-C<br>(İnkomplet) | Lezyon düzeyi altında motor fonksiyonun bir miktar korunduğu inkomplet yaralanmaları belirtir. Nörolojik seviye altındaki anahtar kasların yarısından fazlası 3 değerinin altındadır.                                          |
| ASIA-D<br>(İnkomplet) | Nörolojik düzey altında motor fonksiyonun korunduğu inkomplet yaralanmayı belirtir. Nörolojik seviye altındaki anahtar kasların enaz yarısı 3 değerinde ya da 3 değerinin üzerindedir.                                         |
| ASIA-E<br>(Normal)    | Duyusal ve motor fonksiyonun normal olduğu ancak sadece muayene sırasında anormal reflekslerle karşılaşıldığı yaralanmaları belirtir.                                                                                          |



### **Nörolojik Seviye**

Çalışmamızda hastalar nörolojik seviyelerine göre gruplandırılmıştır. Literatürde daha önce de kullanılmış olan bu gruplama şekline dayanarak C3-C8, T1-T6, T7-T12 ve L1-L5 seviyelerine göre gruplandırıdığımız bireylerin ortez memnuniyeti incelenmiştir (61). Nörolojik seviye bilgisi doktor değerlendirmesi sonucu kayda geçen hasta verilerinden alınmıştır.

### **Ortez Memnuniyetinin Değerlendirilmesi**

QUEST 2.0 anketi, çeşitli teknolojik yardımcı cihaz kullanan bireylerin memnuniyetlerinin değerlendirilmesi amacıyla yaygın olarak kullanılan bir ankettir. QUEST 2.0 anketi, yardımcı cihaz (8 madde) ve servis (4 madde) memnuniyetini sorgulayan 12 madde içermektedir (92). Türkçe çevirisi, geçerlilik ve güvenilirliği Yakut ve arkadaşları tarafından 2020 yılında yapılmıştır (6). Çalışmamızda ortez memnuniyetini ölçmek için Türkçe Q-YTKMD anketi kullanılmıştır.

### **Yaşam Kalitesinin Değerlendirilmesi**

Çalışmamızda sağlıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla SF-36 anketi kullanılmıştır. Sağlıkla ilgili yaşam kalitesini değerlendirmek amacıyla SF-36 en sık kullanılan ölçeklerden biridir. Sağlığı fiziksel ve emosyonel yönden değerlendiren bu ölçekte 8 alt başlık ve toplam 36 madde bulunmaktadır. Alt başlıklar fiziksel fonksiyon, sosyal fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, emosyonel rol güçlüğü, sosyal işlev, ağrı, genel sağlık ve ruhsal sağlıktır. Sıfırdan (en kötü sağlık) 100'e (en iyi sağlık durumu) kadar puanlı bir ölçek şeklindedir (73). MSY'li bireylerde uygulanabilir (74). SF-36; Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları 1999 yılında Koçyiğit ve ark. tarafından yapılmıştır (93).

### **Yürüyüşün Değerlendirilmesi**

Çalışmamızda hastaların ambulasyon düzeyini belirtmek amacıyla WISCI II skalası kullanılmıştır. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması Ditunno ve ark. tarafından 2000 yılında yapılmıştır (94). Çalışmamızda bu skala fizyoterapist tarafından doldurulmuştur. Koyuncu ve ark. tarafından paralel bar içinde vertikalizasyon ve

ambulasyon terapötik ambulasyon olarak tanımlanırken, paralel bar dışındaki aktiviteler (farklı yürüme yardımcıları ortez kullanımına eşlik edebilir) fonksiyonel ambulasyon olarak tanımlanmıştır (95). Bulgularımız içinde bu tanımlara yönelik de gruplandırmalar yapılmıştır.

### **Bağımsızlık Düzeyinin Belirlenmesi**

SCIM-III ölçeği, MSY’li bireylerin günlük yaşam aktivitelerindeki performansını değişimlere duyarlı bir şekilde değerlendirmek amacıyla geliştirilmiştir (30). Bu ölçek iki kez değiştirilmiş ve en son şekline SCIM-III adı verilmiştir. Üç alt skalada (kendine bakım, solunum, sfinkter ve mobilite), 19 madde 0-100 arasında puanlanır. 0-20 puan tam bağımlı, 21-61 puan ileri derecede bağımlı, 62-90 puan orta derecede bağımlı, 91-99 puan hafif derecede bağımlı, 100 puan tam bağımsız olarak değerlendirilir (96).

SCIM III; Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışmaları 2015 yılında Ünalın ve ark. Tarafından yapılmıştır (97).

### **3.2.2 Verilerin İstatistiksel Analizi**

Veri girişi ve değerlendirme süreci için, “Statistics Package for Social Sciences” (SPSS 23.0) isimli istatistiksel bilgisayar paket programı kullanılmıştır. Analizlerde nicel veriler için aritmetik ortalama  $\pm$  standart sapma, en küçük-en büyük değerler ve normal dağılmayan sayısal veriler için ise N (%) tanımlayıcı istatistikleri kullanılmıştır. Örneklem büyüklüğü, pilot çalışma kullanılarak yapılan Power analizi ile belirlendi. Değişkenlerin normal dağılıma uygunluğunu belirlemek için, görsel yöntemler (histogram ve olasılık grafikleri) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov/Shapiro-Wilk testleri) kullanılarak incelendi. Normal dağılım göstermeyen verileri incelemek amacıyla Mann Whitney U testi ya da Kruskal Wallis testleri kullanılmıştır. Kruskal Wallis testi sonrasında anlamlı fark bulunması durumunda Mann Whitney U testi ile ikili gruplar karşılaştırılarak alt grup analizleri yapılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkileri değerlendirmek için korelasyon katsayıları ve istatistiksel anlamlılıklar “Spearman Testi” ile hesaplandı. Spearman korelasyon katsayısına göre 0.00-0.25 Çok Zayıf, 0.26-0.49 Zayıf, 0.50-0.69 Orta, 0.70-0.89 Yüksek, 0.90-1.00 Çok Yüksek korelasyon olarak tanımlanmıştır (98). İstatistiksel anlamlılık düzeyi olarak, toplam Tip 1 hata oranı %5 olarak belirlendi.

#### 4. BULGULAR

Çalışmamıza MSY tanısı almış 107 hasta alındı. En küçüğü 18, en büyüğü 84 yaş olmak üzere yaş ortalaması  $42,38 \pm 17,91$  yıl olarak bulundu (**Tablo 4.1**)

**Tablo 4.1 :** Bireylerin Sosyodemografik Özellikleri.

| Sosyodemografik Özellikler |            | Sayı | Yüzde |
|----------------------------|------------|------|-------|
| Cinsiyet                   | Kadın      | 35   | %32,7 |
|                            | Erkek      | 72   | %67,3 |
| Medeni Durum               | Evli       | 63   | %41,1 |
|                            | Bekar      | 44   | %58,9 |
| Eğitim Durumu              | İlkokul    | 33   | %30,8 |
|                            | Ortaokul   | 19   | %17,8 |
|                            | Lise       | 25   | %23,4 |
|                            | Ön lisans  | 5    | %4,7  |
|                            | Lisans     | 25   | %23,4 |
| Çalışma Durumu             | Çalışıyor  | 3    | %2,7  |
|                            | Çalışmıyor | 61   | %57,2 |
|                            | Emekli     | 10   | %9,3  |
|                            | Ev Hanımı  | 21   | %19,6 |
|                            | Öğrenci    | 12   | %11,2 |

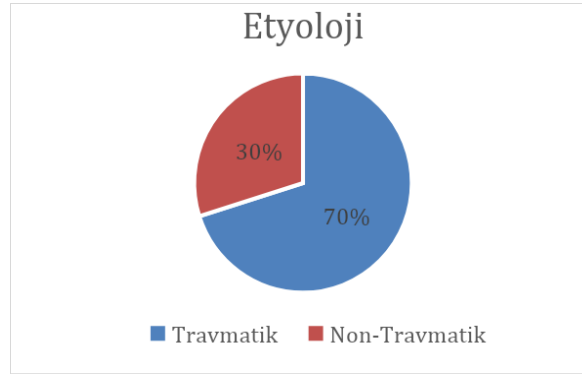
Hastaların VKİ indeksleri Tablo 4.2 'de görülmektedir.

**Tablo 4.2:** Hastaların VKİ endeksleri.

| Vücut Kütle İndeksi | Sayı | Yüzde |
|---------------------|------|-------|
| Zayıf               | 5    | %4,9  |
| Normal Kilolu       | 58   | %56,9 |
| Fazla Kilolu        | 28   | %27,4 |
| 1.Derece Obez       | 10   | %9,8  |
| 2.Derece Obez       | 1    | %1    |

MSY etyolojisine bakıldığında hastalardan 75'i (%70,1) travmatik sebeplerle 32'si (%29,9) travmatik olmayan sebepler nedeniyle yaralanmıştı. (**Şekil 4.1**)

**Şekil 4.1:** Etiyoloji



Hastalardan 24'i (%32,0) yüksekten düşme, 17'si (%22,7) araç içi trafik kazası, 2'i (%2,7) araç dışı trafik kazası, 8'i (%10,7) ateşli silah yaralanması, 5'i (%6,7) iş kazası, 5'i (%6,7) motosiklet kazası ve 14'ü (%18,5) diğer sebepler nedeniyle travmatik MSY yaşamıştı.

Travmatik olmayan sebepler nedeniyle yaralananların 12'si (%37,5) spinal kitle, 4'ü (%12,5) Transvers miyelit, 4'ü aort anevrizması (%12,5) ve 12'si diğer Travmatik olmayan nedenlerle yaralanmıştı. (**Tablo 4.3**)

**Tablo 4.3 : Medulla Spinalis Yaralanması Etiyolojisi.**

| <b>Etiyoloji</b>           |                                 | <b>Sayı</b> | <b>Yüzde</b> |
|----------------------------|---------------------------------|-------------|--------------|
| Travmatik Sebepler         | Yüksekten Düşme                 | 24          | %32,0        |
|                            | Araç İçi Trafik Kazası          | 17          | %22,7        |
|                            | Araç Dışı Trafik Kazası         | 2           | %2,7         |
|                            | Ateşli Silah Yaralanması        | 8           | %10,7        |
|                            | İş Kazası                       | 5           | %6,7         |
|                            | Motosiklet Kazası               | 5           | %6,7         |
|                            | Diğer Travmatik Sebepler        | 14          | %18,5        |
|                            | Toplam                          | 75          | %100         |
| Travmatik olmayan sebepler | Spinal Kitle                    | 12          | %37,5        |
|                            | Transvers Miyelit               | 4           | %12,5        |
|                            | Aort Anevrizması                | 4           | %12,5        |
|                            | Diğer Travmatik olmayanSebepler | 12          | %37,5        |
|                            | Toplam                          | 32          | %100         |

Hastaların ASIA skalası ile belirlenen nörolojik seviyeleri Tablo 4.4.' de gösterilmiştir.

**Tablo 4.4 : Hastaların ASIA Skoruna Göre Dağılımı.**

| <b>ASIA Skalası</b> | <b>Sayı</b> | <b>Yüzde</b> |
|---------------------|-------------|--------------|
| ASIA-A              | 39          | %34,6        |
| ASIA-B              | 16          | % 15         |
| ASIA-C              | 25          | %23,4        |
| ASIA-D              | 27          | %25,2        |

Hastaların nörolojik düzeyleri Tablo 4.5.' de gösterilmiştir.

**Tablo 4.5 :** Hastaların Nörolojik Düzeyleri.

| Hastaların Nörolojik Düzeyleri | Sayı | Yüzde |
|--------------------------------|------|-------|
| T7-T12                         | 52   | %48,6 |
| T1-T6                          | 23   | %21,5 |
| L1-L5                          | 20   | %18,6 |
| C3-C8                          | 12   | %11,2 |

Kullanılan alt ekstremitte ortez çeşitleri Tablo 4.6.'da gösterilmiştir.

**Tablo 4.6 :** Kullanılan Alt Ekstremitte Ortez Çeşitleri.

| Kullanılan Alt Ekstremitte Ortez Çeşitleri | Sayı | Yüzde  |
|--------------------------------------------|------|--------|
| PKAFO                                      | 53   | %49,50 |
| UYC                                        | 23   | %21,5  |
| AFO                                        | 22   | %20,6  |
| Yaprak AFO                                 | 5    | %4,70  |
| Dorsifleksiyon Bandı                       | 4    | %3,7   |

PKAFO: Plastik Knee Ankle Foot Orthosis, UYC: Uzun Yürüme cihazı, AFO: Ankle Foot Orthosis

MSY tarihinden itibaren geçen süre hesaplandığında ortalama  $36,22 \pm 51,22$  aydı. En küçük değer 4 ay, en büyük değer 360 ay, ortanca değer 20 aydı. Alt ekstremitte ortezi kullanım süresi ortalama  $13,37 \pm 23,77$  aydı. En küçük değer 1 ay en büyük değer 144 ay, ortanca değer 3 aydı. Gün içinde alt ekstremitte ortezi kullanım süresi ortalama  $111,03 \pm 131,54$  dakikaydı. En küçük değer 10 dakika en büyük değer 720 dakika, ortanca değer 60 dakikadır. **(Tablo 4.7)**

**Tablo 4.7:** Ortez Kullanım Özellikleri.

|                                                             | En Düşük Değer | Ortanca Değer | En Büyük Değer | Ortalama              |
|-------------------------------------------------------------|----------------|---------------|----------------|-----------------------|
| Medula Spinalis yaralanması tarihinden itibaren geçen süre. | 4 Ay           | 20 Ay         | 360 Ay         | 36,22 ± 51,22 Ay      |
| Alt Ekstremitte ortezi kullanım süresi.                     | 1 Ay           | 3 Ay          | 144 Ay         | 13,37 ± 23,77 Ay      |
| Gün içinde alt ekstremitte ortezi kullanım süresi           | 10 Dakika      | 60 Dakika     | 720 Dakika     | 111,03± 131,54 Dakika |

55 kişi (%51,4) terapötik ambulasyon, 52 kişi (%48,6) fonksiyonel ambulasyon sergilemektedir. **(Tablo 4.8)**

**Tablo 4.8 :** Ambulasyon Çeşitleri.

| Ambulasyon Çeşitleri   | Sayı | Yüzde |
|------------------------|------|-------|
| Terapötik Ambulasyon   | 55   | %51,4 |
| Fonksiyonel Ambulasyon | 52   | %48,6 |

Ortez memnuniyeti anketinde hastaya göre bir ortezin en önemli 3 özelliği sırayla işe yararlılık (%18,06), kullanım kolaylığı (%17,76) ve sağlamlık (%13,39) iken en az önemli olan özellikler profesyonel hizmetin kalitesi (%1,87), tamir/servis hizmetleri (%1,25) ve düzenli takip hizmetleridir (%0,93).

Bireylerin ortez memnuniyeti, fonksiyonel bağımsızlık skoru ve yaşam kalitesi parametrelerine ilişkin bilgileri Tablo 4.9.'da verilmiştir.

**Tablo 4.9 :** Ortez memnuniyeti, fonksiyonel bağımsızlık skoru ve yaşam kalitesi parametrelerinin tanımlayıcı istatistikleri.

|                       | n   | Ortanca (Min- Max) |
|-----------------------|-----|--------------------|
| Q-YTKMD               | 107 | 4,25 (2,25-5)      |
| SCIM III              | 107 | 58 (24 - 96)       |
| SF-36                 |     |                    |
| Fiziksel Fonksiyon    | 107 | 20 (0-95)          |
| Fiziksel Rol Güçlüğü  |     | 25 (0-100)         |
| Emosyonel rol güçlüğü |     | 66,6 (0-100)       |
| Ağrı                  |     | 57,5 (0-100)       |
| Ruhsal sağlık         |     | 60 (8-100)         |
| Enerji                |     | 60 (5-100)         |
| Sosyal İşlevsellik    |     | 50 (0-100)         |
| WISCI II              | 107 | 5 (0-18)           |

Q-YTKMD: Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti Değerlendirme Anketi, SCIM III: Spinal Cord Independence Measure III, SF-36: Short Form 36, WISCI II: Walking Index for Spinal Cord Injury II

Ortez memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık düzeyi arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $p>0.05$ ). (**Tablo 4.10**)

**Tablo 4.10:** Ortez Memnuniyeti ve SCIM III İlişkisi.

| Ortez Memnuniyeti | SCIM III           |      |
|-------------------|--------------------|------|
|                   | p                  | r    |
|                   | 0,921 <sup>a</sup> | 0,10 |

a : Spearman testi, r: Spearman korelasyon katsayısı, SCIM III: Spinal Cord Independence Measure III



Ortez memnuniyeti ile yaşam kalitesi parametreleri arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $p>0.05$ ). (**Tablo 4.11**)

**Tablo 4.11 :** Ortez Memnuniyeti ve Yaşam Kalitesi Parametreleri İlişkisi.

|                       | Ortez Memnuniyeti  |       |
|-----------------------|--------------------|-------|
|                       | p                  | r     |
| Ağrı                  | 0,721 <sup>a</sup> | -0,35 |
| Emosyonel Rol Güçlüğü | 0,122 <sup>a</sup> | 0,15  |
| Fiziksel Rol Güçlüğü  | 0,389 <sup>a</sup> | 0,84  |
| Fiziksel Fonksiyon    | 0,804 <sup>a</sup> | -0,24 |
| Genel Sağlık          | 0,247 <sup>a</sup> | 0,113 |
| Sosyal İşlevsellik    | 0,442 <sup>a</sup> | 0,075 |
| Enerji                | 0,077 <sup>a</sup> | 0,172 |
| Ruhsal Sağlık         | 0,131 <sup>a</sup> | 0,147 |

Ortez memnuniyeti ile yürüyüş skoru arasında anlamlı bir ilişki bulunmadı ( $p>0.05$ ). (**Tablo 4.12**)

**Tablo 4.12:** Ortez Memnuniyeti ve Yürüyüş Skoru İlişkisi.

| Ortez Memnuniyeti | WISCI II           |       |
|-------------------|--------------------|-------|
|                   | p                  | r     |
|                   | 0,665 <sup>a</sup> | -0,42 |

WISCI II: Walking Index for Spinal Cord Injury II

SCIM III ile WISCI II arasında istatistiksel olarak anlamlı, yüksek düzeyde ilişki saptanmıştır ( $p<0.001$ ). (**Tablo 4.13**)

**Tablo 4.13:** Fonksiyonel Bağımsızlık ve Yürüyüş Skoru İlişkisi.

| SCIM III | WISCI II            |       |
|----------|---------------------|-------|
|          | p                   | r     |
|          | <0,001 <sup>a</sup> | 0,844 |

\* $p<0.05$ , SCIM III: Spinal Cord Indenpence Measure III, WISCI II: Walking Index for Spinal Cord Injury II

SCIM III ve yaşam kalitesi parametrelerinden fiziksel fonksiyon, fiziksel rol güçlüğü, ağrı ve genel sağlık parametreleri arasında ilişki saptanmıştır. ( $p<0,05$ ), emosyonel rol güçlüğü, enerji, ruhsal sağlık ve sosyal işlevsellik parametreleri arasında ise ilişki saptanmamıştır ( $p>0,05$ ). (**Tablo 4.14**)

**Tablo 4.14:** Fonksiyonel Bağımsızlık ve Yaşam Kalitesi İlişkisi.

|                       | SCIM III           |        |
|-----------------------|--------------------|--------|
|                       | p                  | r      |
| Ağrı                  | <b>&lt;0,001*</b>  | 0,343  |
| Emosyonel Rol Güçlüğü | 0,064 <sup>a</sup> | 0,18   |
| Fiziksel Rol Güçlüğü  | <b>0,002*</b>      | 0,298  |
| Fiziksel Fonksiyon    | <b>&lt;0,001*</b>  | 0,818  |
| Genel Sağlık          | <b>&lt;0,001*</b>  | 0,422  |
| Sosyal İşlevsellik    | 0,131 <sup>a</sup> | 0,147  |
| Enerji                | 0,146 <sup>a</sup> | 0,142  |
| Ruhsal Sağlık         | 0,989 <sup>a</sup> | -0,001 |

\* $p<0.05$ , SCIM III: Spinal Cord Independence Measure III

WISCI ve yaşam kalitesi parametrelerinden fiziksel fonksiyon, ağrı, fiziksel rol güçlüğü ve genel sağlık arasında ilişki saptanırken ( $p<0.05$ ), diğer parametreler arasında ilişki saptanmamıştır ( $p>0.05$ ). (**Tablo 4.15**)

**Tablo 4.15:** WISCI ve Yaşam Kalitesi İlişkisi.

|                       | WISCI              |       |
|-----------------------|--------------------|-------|
|                       | p                  | r     |
| Ağrı                  | <b>0,004*</b>      | 0,279 |
| Emosyonel Rol Güçlüğü | 0,54 <sup>a</sup>  | 0,187 |
| Fiziksel Rol Güçlüğü  | <b>0,004*</b>      | 0,276 |
| Fiziksel Fonksiyon    | <b>&lt;0,001*</b>  | 0,756 |
| Genel Sağlık          | <b>0,002*</b>      | 0,299 |
| Sosyal İşlevsellik    | 0,173 <sup>a</sup> | 0,133 |
| Enerji                | 0,330 <sup>a</sup> | 0,95  |
| Ruhsal Sağlık         | 0,729 <sup>a</sup> | -0,34 |

\* $p<0.05$ , WISCI II: Walking Index for Spinal Cord Injury II

Araştırmada, bireylerin yaşı ile ortez memnuniyeti arasında bir ilişki saptanmadı ( $p>0.05$ ). **(Tablo 4.16)**

**Tablo 4.16:** Ortez Memnuniyeti ve Yaş İlişkisi.

| Ortez<br>Memnuniyeti | Yaş                |       |
|----------------------|--------------------|-------|
|                      | p                  | r     |
|                      | 0,285 <sup>a</sup> | 0,104 |

Bireyler cinsiyet açısından gruplandırıldığında kadın hastaların erkek hastalara oranla daha yüksek memnuniyet skoruna sahip olduğu saptanmıştır. ( $p<0,05$ ).

**(Tablo 4.17)**

**Tablo 4.17:** Ortez Memnuniyeti ve Cinsiyet İlişkisi.

|                      |          | Mann Whitney U |        |       |
|----------------------|----------|----------------|--------|-------|
|                      |          | u              | z      | p     |
| Ortez<br>Memnuniyeti | Cinsiyet |                |        |       |
|                      | Kadın    | 962,5          | -1,908 | 0,048 |
|                      | Erkek    |                |        |       |

Bireylerin eğitim seviyeleri, yaralanma etyolojileri, nörolojik düzeyleri, ASIA skorları, kullandıkları ortez çeşitleri, ambulasyon türü ve yaralanmanın komplet-inkomplet olma durumu ortez memnuniyeti açısından kendi içinde alt gruplar halinde incelenmiştir. Ancak, bu alt gruplar arasında ortez memnuniyeti açısından anlamlı bir fark bulunmamıştır ( $p>0,05$ ). **(Tablo 4.18)**

**Tablo 4.18:** Ortez Memnuniyeti ve Çeşitli Parametrelerin İlişkisi.

|                   |                      |    | Ortez Memnuniyeti   |                    |
|-------------------|----------------------|----|---------------------|--------------------|
|                   |                      | n  | Ortanca ( Min- Max) | p                  |
| Cinsiyet          | Erkek                | 72 | 4,16 (2,25- 5)      | 0,048              |
|                   | Kadın                | 35 | 4,5 (2,66- 5)       |                    |
| Eğitim            | İlkokul              | 33 | 4,33 (2,33 - 5)     | 0.814 <sup>b</sup> |
|                   | Ortaokul             | 19 | 4,16 (2,25 - 5)     |                    |
|                   | Lise                 | 25 | 4,42 (2,66 - 4,92)  |                    |
|                   | Önlisans             | 5  | 4,08 (2,58 - 4,83)  |                    |
|                   | Lisans               | 25 | 4,16 (3,33 - 5)     |                    |
| Etyoloji          | Travmatik            | 75 | 4,25 (2,25 - 5)     | 0.245 <sup>c</sup> |
|                   | Non-travmatik        | 32 | 4,33 (3 - 5)        |                    |
|                   |                      |    |                     |                    |
| Nörolojik Düzey   | C3-C8                | 12 | 4,36 (3,33 - 4,92)  | 0.306 <sup>b</sup> |
|                   | T1-T6                | 23 | 4,33 (2,25 - 5)     |                    |
|                   | T7-T12               | 52 | 4,16 (2,58 - 5)     |                    |
|                   | L1-L5                | 20 | 4,58 (2,33 - 5)     |                    |
| Ortez Çeşidi      | PKAFO                | 53 | 4,41 (2,58- 5)      | 0.104 <sup>b</sup> |
|                   | UYC                  | 23 | 4 (2,25 - 5)        |                    |
|                   | AFO                  | 22 | 4,16 (2,33 - 4,92)  |                    |
|                   | Yaprak AFO           | 5  | 4,83 (3,42 - 5)     |                    |
|                   | Dorsifleksiyon bandı | 4  | 4,58 (2,33 - 5)     |                    |
| Ambulasyon Türü   | Terapötik            | 55 | 4,33 (2,58 - 5)     | 0.510 <sup>c</sup> |
|                   | Fonksiyonel          | 52 | 4,21 (2,25 - 5)     |                    |
| ASIA Skoru        | ASIA A               | 39 | 4,42 (2,58 - 5)     | 0.624 <sup>b</sup> |
|                   | ASIA B               | 16 | 4,16 (2,66 - 5)     |                    |
|                   | ASIA C               | 25 | 4,25 (2,25 - 4,83)  |                    |
|                   | ASIA D               | 27 | 4,25 (2,33 - 5)     |                    |
| Komplet-İnKomplet | Komplet              | 39 | 4,42 (2,58 - 5)     | 0.573 <sup>c</sup> |
|                   | İnkomplet            | 68 | 4,25 (2,25 - 5)     |                    |

b : Kruskal Wallis testi, c: Mann Whitney U testi, Min: Minimum, Max: Maksimum

Ortez memnuniyeti ile MSY tarihinden itibaren geçen süre, alt ekstremitte ortezi kullanım süresi ve gün içinde alt ekstremitte ortezi kullanım süresi arasında bir ilişki bulunmadı ( $p>0,05$ ). (**Tablo 4.19**)

**Tablo 4.19:** Ortez Memnuniyeti ve Ortez Kullanımına İlişkin Parametrelerin İlişkisi.

| Ortez Memnuniyeti | MSY Sonrası Geçen Süre |        | Ortez Kullanım Süresi |        | Gün İçinde Ortez Kullanım Süresi |        |
|-------------------|------------------------|--------|-----------------------|--------|----------------------------------|--------|
|                   | p                      | r      | p                     | r      | p                                | r      |
|                   | 0.281 <sup>a</sup>     | -0,105 | 0.806 <sup>a</sup>    | -0,024 | 0.491 <sup>a</sup>               | -0,067 |

Bireylerin nörolojik düzeyinin ortez memnuniyeti anketi yardımcı cihaz memnuniyet skorunu etkilediği bulunmuştur ( $p=0.026$ ). En yüksek memnuniyet skoruna nörolojik seviyesi L1-L5 düzeyindeki hastalar olurken, diğer gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. (**Tablo 4.20**)

**Tablo 4.20:** Ortez Memnuniyeti Yardımcı Cihaz Puanı ile Nörolojik Düzeyler Arasındaki Fark.

| Nörolojik Düzey | n  | Q-YTKMD cihaz puanı | Kruskal Wallis Testi |       |          |
|-----------------|----|---------------------|----------------------|-------|----------|
|                 |    |                     | $\chi^2$             | p     | Post Hoc |
| C3-C8 (1)       | 12 | 4,06 (3,12 - 4,87)  | 9,235                | 0,026 | 4>3 4>1  |
| T1-T6 (2)       | 23 | 4,5 (2,75 - 5)      |                      |       |          |
| T7-T12 (3)      | 52 | 4,06 (2,75 - 5)     |                      |       |          |
| L1-L5 (4)       | 20 | 4,69 (2,63 - 5)     |                      |       |          |

Post hoc: Mann Whitney U testi, Q-YTKMD: Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti Değerlendirme Anketi

Kullanılan alt ekstremitte ortez çeşidinin ortez memnuniyeti anketi yardımcı cihaz memnuniyet skorunu etkilediği bulunmuştur. ( $p= 0.028$ ), en yüksek memnuniyet skoru Dorsifleksiyon Bandı kullanan hastalara aittir, diğer gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmadı. (**Tablo 4.21**)

**Tablo 4.21:** Ortez Memnuniyeti Yardımcı Cihaz Puanı ve Ortez Çeşitleri Arasındaki Fark.

|                      |
|----------------------|
| Kruskal Wallis Testi |
|----------------------|

| Ortez çeşidi         | n  | Q-YTKMD cihaz puanı | $\chi^2$ | p     | Post Hoc |
|----------------------|----|---------------------|----------|-------|----------|
| KAFO (1)             | 53 | 4,25 (2,75 - 5)     | 10,866   | 0,028 | 5>1 5>4  |
| AFO (2)              | 22 | 4,19 (2,62 - 5)     |          |       |          |
| UYC (3)              | 23 | 3,88 (2,75 - 5)     |          |       |          |
| Yaprak AFO (4)       | 5  | 4,75 (2,88 - 5)     |          |       |          |
| Dorsifleksiyon Bandı | 4  | 4,75 (4,63 - 5)     |          |       |          |

Post hoc: Mann Whitney U testi PKAFO: Plastik Knee Ankle Foot Orthosis, UYC: Uzun Yürüme cihazı, AFO: Ankle Foot Orthosis, PLS: Posterior Leaf Spring, Q-YTKMD: Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti Değerlendirme Anketi

## 5. TARTIŞMA

MSY motor ve duysal kayıplarla karakterize bir hastalık olarak ortez kullanımının yaygın olduğu bir gruptur. Özellikle alt ekstremite ortezi kullanımına ihtiyaç duyan bu hasta grubunda ortez memnuniyetinin fonksiyonel bağımsızlığa ve yaşam kalitesine olan etkisi araştırıldı.

Çalışmamızda MSY olan alt ekstremite ortezi kullanan hastalarda ortez memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık ve yaşam kalitesi arasında ilişki olmadığı görüldü. Bireyler nörolojik düzeylerine göre gruplandırıldığında gruplar arasında alt ekstremite ortez memnuniyeti açısından L1-L5 seviyesi lehine farklılık saptanmıştır. Kadın ve erkek bireyler ortez memnuniyeti açısından karşılaştırıldığında kadın bireyler lehine sonuç bulunmuştur.

Kabul edilen hipotez;

H0= Alt ekstremite ortezi kullanan Medulla Spinalis yaralanmalı bireylerde ortez memnuniyeti ile yaşam kalitesi ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyi arasında ilişki yoktur.

MSY sıklıkla genç popülasyonu etkilemektedir, özellikle genç yetişkin erkekleri etkilediğine dair çalışmalar mevcuttur (99, 100). Ülkemizde yapılan bir çalışmada orta yaş popülasyon oranı daha yüksek olarak bildirilmiştir (101). Bizim çalışmamızda da hastaların yaş ortalaması 42,38±17,91 yıl olarak bulundu. Çalışmamızın sonucunun, belirtmiş olduğumuz çalışmalarla benzerlik gösterdiği belirlenmiştir.

Travmatik MSY travmatik olmayan MSY'den daha sık görülmektedir (102, 103). Bizim çalışmamızda da travmatik MSY %70 travmatik olmayan MSY %30 oranında görülmüştür. Araç kazaları, düşmeler, spor yaralanmaları, su kazaları gibi travmatik olaylar MSY'ye neden olabilir. Özellikle yüksek enerjili travmalar, omuriliği sıkıştırabilir, kesebilir veya koparabilir. MSY sebebi en çok trafik kazası olarak görülürken yüksekte düşmede önemli bir sebeptir (104-106). Ülkemizde yapılan bir çalışmada MSY etyolojisi %57,7' sinde yüksekte düşme ve %42,3'ünde trafik kazası olarak bildirilmiştir (107). Bizim çalışmamızda yüksekte düşme %32 ile en yüksek sıradadır bu oranı %22,7 ile araç içi trafik kazaları takip etmektedir.

Çalışmamızda kadın ve erkek hastalar gruplara ayrıldığında ortez memnuniyeti açısından fark bulunmuştur. Kadın hastaların ortez memnuniyetinin erkek hastalara

oranla daha yüksek olduğu saptanmıştır. Bu durum, erkeklerin iş hayatında daha aktif bir rol üstlenmesi ve çalışmamızdaki kadınların büyük çoğunluğunun ev hanımı olması gibi faktörler göz önüne alınarak yorumlanabilir. Erkeklerin daha aktif bir iş hayatına sahip olmaları, daha fazla fiziksel aktiviteye katılma gereksinimleri olduğu anlamına gelir. Bu nedenle, erkek hastalar ortez kullanımı sırasında daha fazla talep ve beklenti içerebilirler. Bu durumda, erkek hastaların ortez memnuniyetinde daha fazla katılım ve isteklilik göstermeleri mümkündür. Kadın hastaların ise ortez kullanımının, ev işleri gibi günlük aktivitelerde daha fazla rahatlık, destek ve bağımsızlık sağlaması nedeniyle daha yüksek memnuniyet yaşamalarına yol açabilir. Ancak, cinsiyet farklılıklarının ortez memnuniyeti üzerindeki etkisini tam olarak anlamak için daha fazla araştırma yapılması gerekmektedir.

### **Ortez Memnuniyeti ve Fonksiyonel Bağımsızlık İlişkisi**

Hasta memnuniyeti günümüzde sağlık hizmetlerinin üzerinde durduğu bir konudur. Hasta memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık arasındaki ilişkiyi incelemiş olan çalışmalar bulunmaktadır. 2004 yılında yayınlanan ve 6205 MSY’li hastanın katıldığı çalışmada hastaların tıbbi rehabilitasyon hizmetlerine dair memnuniyetlerinin fonksiyonel bağımsızlıkla ilişkili olduğu bildirilmiştir (108). 2014 yılında yapılan ve katılımcıların %47,1’inin post polio hastası olduğu çalışmada ise kullanıcıların ortez memnuniyet düzeyi incelenmiş ve ortez memnuniyetleri ile fonksiyonel bağımsızlıkları arasında pozitif bir ilişki olduğu gösterilmiştir (1). Yani, ortez memnuniyeti yüksek olan kullanıcılar, ortezlerini daha rahat kullanarak günlük yaşamlarında daha bağımsız hale gelmişlerdir. Ancak, bazı araştırmalar ise ortez memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık arasında doğrudan bir ilişki bulunmadığını ortaya koymuştur örneğin Çankaya ve ark. Serebral Palsi tanılı hastaları aldıkları çalışmalarında kaba motor fonksiyon seviyeleri ile ortez memnuniyeti arasında ilişki olmadığını bildirmişlerdir (2).

Bizim çalışmamızda da fonksiyonel bağımsızlık düzeyi ile ortez memnuniyeti arasında ilişki olmadığı sonucuna ulaşılmıştır. Hwang ve ark. yapmış oldukları çalışmada ise 70 MSY’li hastayı değerlendirmişler ve SCIM III değerleri ile ortez memnuniyeti arasında ilişki bulunmadığını belirtmişlerdir. Bu sonucun nedeninin farklı nörolojik düzeydeki hastaların homojen olarak çalışmaya dahil edilmemesi



olduğunu belirtmişlerdir(5). Çalışmamızda bu sonuç göz önüne alınarak farklı nörolojik düzeydeki hastalar kendi içinde de ortez memnuniyeti ve fonksiyonel bağımsızlık açısından değerlendirilmiş ve ilişki yok sonucuna varılmıştır. Ortez memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık arasında doğrudan bir ilişki bulunmadığını ortaya koyan çalışmamızda, bu durumun sebepleri arasında kullanıcının motivasyonu, fiziksel rehabilitasyon süreci ve kullanım alışkanlıkları gibi çeşitli etkenler bulunabileceği düşünülmüştür. Her bireyin ortez kullanımıyla ilgili farklı ihtiyaçları ve beklentileri vardır. Bazı bireyler, ortez kullanımının kendilerine sağladığı destek ve konfor nedeniyle memnun kalabilirler, ancak tam bağımsızlığa ulaşamayabilirler. Bu, bireyin kendi fiziksel durumu, motivasyonu, yaşam tarzı ve diğer bireysel faktörlere bağlı olabilir. Fonksiyonel bağımsızlık düzeyi ile bir ilişki bulunmamasının sebeplerden biri olarak ortez tasarımını verebiliriz. Ortez, bireyin fonksiyonel ihtiyaçlarını tam olarak karşılamıyor olabilir. Ortezin tasarımı, kullanıcının özel ihtiyaçlarına tam olarak uyum sağlayacak şekilde optimize edilmemiş olabilir. Bu durumda, bireyin ortez kullanımından memnun kalması, ancak beklenen fonksiyonel bağımsızlığı elde edememesi mümkün olabilir. Ayrıca hastanın fonksiyonel potansiyeli bu sonuca etki etmiş olabilir. MSY vücutta motor ve duyu işlevlerde bozukluğa neden olabilir. Bu nedenle, bazı durumlarda ortezlerin bile fonksiyonel bağımsızlık sağlamak için yetersiz olabileceği gerçeği göz önünde bulundurulmalıdır. Yapılan araştırmada, ortezlerden memnuniyet düzeyini etkileyen en önemli faktörün ağrı olduğu tespit edilmiştir. Katılımcıların yaklaşık üçte biri, ortezlerle ilişkili olarak ağrı deneyimlediğini belirtirken, daha az bir bölümü ise ağrı yaşamadığını ifade etmiştir (109). Dilek ve ark. tarafından yapılan bir çalışmada, bazıtanıların (spina bifida, parapleji vb.) karakteristik duyu kaybının, ağrı hissini ortadan kaldırarak kişinin daha fazla ortez memnuniyetine ulaşmasına katkı sağlayabileceği belirtilmiştir (110). Bu durum, ortez memnuniyeti ile yaşam kalitesi ve fonksiyonel bağımsızlık arasında ilişki çıkmamasının bir nedeni olabilir.

### **Ortez Memnuniyeti ve Yaşam Kalitesi İlişkisi**

Chan ve ark. 25 MSY'li hasta ile yapmış olduğu çalışmada yaşam kalitesi ile ortez memnuniyeti arasında orta düzeyde bir korelasyon bulunmuştur (72). Ortez memnuniyeti ile yaşam kalitesi arasında yetersiz çalışma olduğu görülmüştür. Bu konuda yapılan çalışmaların kısıtlılığı çalışmamız sonuçlarını değerli kılmaktadır. Bizim çalışmamızda yaşam kalitesiyle ortez memnuniyeti arasında ilişki bulunmamasının sebebinin homojen hasta grubu olmaması, farklı nörolojik seviyelerde hasta alımı ve farklı bir anket kullanımı olduğu düşünülmektedir. Yaşam kalitesi ile ortez memnuniyeti arasında ilişki olmamasının çeşitli sebepleri olabilir. Hastaların ortez kullanımıyla ilgili beklentileri, gerçekçi olmayabilir veya beklenen sonuçlarla uyumlu olmayabilir. Olumsuz cevaplar, bu beklentilerin karşılanmadığını veya yaşam kalitesinde bir iyileşme olmadığını ifade edebilir. Ölçeğin bazı dezavantajları bulunabilir. Bunlar arasında, MSY hastalarına uygun olmayan ifadelerin yer alması (örneğin yürüme, merdiven çıkma gibi); uyku, kognitif fonksiyon, seksüel fonksiyon, iletişim, rekreasyon gibi alanlara dair soruların eksikliği ve taban-tavan etkisinin varlığı sayılabilir. Farklı şekilde çalışma planlanmasının yerinde olacağı düşünülmektedir.

### **SCIM III ve Yaşam Kalitesi İlişkisi**

Barker ve ark. çalışmalarında fonksiyonel bağımsızlık skoru ile yaşam kalitesinin bedensel sağlık alanı arasında güçlü bir pozitif ilişki olduğunu göstermişlerdir (111). Ayrıca, başka bir çalışmada fonksiyonel bağımsızlık skorunun tüm yaşam kalitesi alanlarıyla pozitif ilişkili olduğu ve bu bulgunun, fonksiyonel durumu daha iyi olan hastaların yaşam kalitelerinin daha iyi olduğuna dair bir kanıt olarak yorumlandığı ortaya konmuştur (112). Gupta ve ark. gerçekleştirdiği çalışmada, inme, travmatik ve travmatik olmayan MSY'li 30 hasta değerlendirilmiş ve fonksiyonel durumun yaşam kalitesinin sosyal alanıyla anlamlı bir ilişkisi olduğu bildirilmiştir (113). Strine ve ark. yetişkin kronik özürlü bireyler üzerinde gerçekleştirdiği çalışmada ise depresyon, yaşam kalitesi, yaşam memnuniyeti, anksiyete ve özür şiddeti arasındaki ilişkiyi belirlemek amacıyla değerlendirme yapılmış ve bu çalışma, depresyon şiddeti ile fiziksel problemler, ağrı, anksiyete ve aktivite kısıtlılıklarının birbiriyle ilişkili olduğunu ve tüm bu faktörlerin genel sağlık

durumu ve yaşam memnuniyetini olumsuz yönde etkilediği gösterilmiştir (114). Tarsuslu ve ark. araştırmasında ise fonksiyonel bağımsızlık ile yaşam kalitesi arasında pozitif yönde kuvvetli bir ilişki tespit edilmiştir. Bu durum kronik fiziksel özürlü bireylerde, özür şiddeti, mobilite eksikliği ve fonksiyonel aktivite bağımsızlığının olmamasının bireylerde gerginlik ve memnuniyetsizliğe neden olduğu ve bu bireylerin sosyal izolasyonuna ve dolayısıyla duygusal durum bozukluklarına yol açabileceği şeklinde yorumlanmıştır (115). Yukarıda belirtilen farklı hasta gruplarında yapılan fonksiyonel bağımsızlık ve yaşam kalitesi ile ilgili çalışmalarda olduğu gibi literatürle uyumlu bir şekilde çalışmamızda da MSY'li bireylerde fonksiyonel bağımsızlık ile yaşam kalitesi arasında güçlü bir ilişki bulunmuştur. Günlük yaşam aktivitelerinde bağımsız olan hastaların daha yüksek yaşam kalitesine sahip olduğu gözlemlenmiştir.

### **SCIM III ve WISCI II İlişkisi**

Literatürdeki çalışmaların sonuçlarına bakıldığında, SCIM III ile WISCI II arasında yüksek korelasyon olduğu bildirilmiştir (90, 91, 116, 117). Çalışmamızın sonuçları da literatürle uyumlu olarak, MSY'li hastalar fonksiyonel olarak ne kadar bağımsızlarsa yürüme konusunda da o kadar bağımsız oldukları tespit edilmiştir. Çalışmamız sonuçları göz önüne alındığında MSY'li hastaların fonksiyonel bağımsızlık düzeyleri arttıkça yürüme yeteneklerinin de artacağı yorumunun yapılabileceğini düşünmekteyiz.

### **Ortez Memnuniyeti ile ASIA Skoru ve Nörolojik Düzey İlişkisi**

Çalışmamızda kullandığımız ortez memnuniyet anketi yardımcı cihaz memnuniyeti ve servis hizmetleri memnuniyeti olarak iki kısım içermektedir. Ortezlerin kullanımı ve memnuniyeti, genellikle bireylerin ihtiyaçlarını karşılayabilen, uygun şekilde uygulanan ve kişiselleştirilmiş bir yaklaşımla tasarlanmış ortezlerle ilişkilidir. Bu durumda, ortez hizmetlerinin sunumuyla ilgili faktörlerin, hastaların memnuniyet düzeylerine doğrudan etkisinin sınırlı olduğu sonucuna varılabilir. Diğer bir deyişle, ortez kullanıcıları için memnuniyeti etkileyen daha önemli faktörler arasında, ortezin işlevselliği, konforu, uyumu ve kullanıcı tercihleri gibi faktörler bulunabilir. Bu sebeplerden ötürü yapılan anket sonuçlarında servis hizmetlerine ait memnuniyet görüşleri dışlanarak da veriler hesaplanmıştır. Sadece cihaz

memnuniyetini değerlendiren bu veriler ışığında nörolojik düzeyi daha aşağıda olan hastalar (L1-L5 düzeyi) ortezlerinden daha memnundu. Yapılan bir çalışmada farklı nörolojik düzeydeki hastaların memnuniyet oranlarında bir farklılık bulunmadığı ancak ASIA skorlamasına göre inkomplet olan grubun (ASIA B-C-D) daha yüksek memnuniyet değerine sahip olduğu bildirilmiştir (79). Yapılan bir başka çalışmada ise hasta memnuniyeti açısından ASIA skorlaması ve nörolojik düzey arasında fark olmadığı görülmektedir, bunun sebebi olarak yüksek seviye ve komplet yaralanmaya sahip olan hastaların zaman içerisinde yaşam kalitesini düşüren olaylara karşı yeni stratejiler geliştirmiş olması olarak yorumlanmıştır (118). Hall ve ark. yapmış oldukları literatür taramasında, daha iyi sağlık durumuna sahip olan hastaların tıbbi bakımdan daha yüksek memnuniyet gösterme eğiliminde olduğunu bildirmişlerdir (119). Yapılan bir çalışmada, hafif düzeyde engeli olan katılımcıların ortez ve hizmetten en yüksek memnuniyeti gösterdiği belirtilmiştir. Bu bulgu, hafif düzeyde engeli olan katılımcıların daha az kısıtlanmış hareket özgürlüğüne sahip olmaları ve hafif düzeyde engelin, orta veya ağır düzeyde engellilikten daha kolay bir şekilde azaltılabilmesi faktörleriyle açıklanmıştır (1). Çalışmamızın sonucuna göre, nörolojik düzeyi daha aşağıda olan hastaların (L1-L5 düzeyi) ortez memnuniyetinin diğer gruplardan yüksek çıkması, bu hastaların daha az motor-duyu kaybı, günlük yaşam aktivitelerinin daha az etkilenmesi ve daha fazla hareket özgürlüğüne sahip olmaları gibi faktörler eşliğinde hastaların daha aktif bir şekilde ortez kullanıcısı olmalarıyla ilişkilendirilmiştir. Duyusal kaybın daha az olması, ortezlerin daha rahat ve etkili bir şekilde kullanılmasını sağlayarak memnuniyeti artırabilir.

### **Ortez Memnuniyeti ile Ortez Kullanım Parametrelerinin İlişkisi**

Yapılan bir çalışmada ortez kullanım süresi ile memnuniyet arasında orta düzeyde korelasyon olduğu bildirilmiştir (120). Bizim çalışmamızda ise ortez kullanımsüresiyle memnuniyet arasında ilişki olmadığı sonucuna varılmıştır. İki çalışmanın sonuçları arasında fark olmasının sebebinin farklı hasta grupları üstünde çalışılmış olması olduğu düşünülmektedir. Çankaya ve ark. da yapmış oldukları çalışmada ortez kullanım süresi ile ortez memnuniyeti arasında bir ilişki olmadığını bildirmişlerdir (2). Çalışmamız sonuçlarıyla bu çalışmanın sonuçları benzerlik göstermektedir.

Çankaya ve ark. tarafından yapılan çalışmada, hastaların kullandığı farklı ortez çeşitlerinin memnuniyet düzeyleri arasında herhangi bir fark olmadığı bildirilirken (2), Chen ve ark. ise farklı ortez grupları arasında farklılık olduğunu ve basınç giysisi kullanan grubun en yüksek memnuniyet düzeyine sahip olduğunu belirtmişlerdir (1). Bu farklılığa basınç giysisinin memnuniyet anketindeki ağırlık, ayarlamalar gibi parametrelerden daha az etkilenmiş olmasının neden olabileceğini ifade etmişlerdir. Bizim çalışmamızda kullanılan alt ekstremitte ortez çeşidinin ortez memnuniyeti anketi yardımcı cihaz memnuniyet skorunu etkilediği bulgusuna ulaşılmıştır. En yüksek memnuniyet skoru Dorsifleksiyon bandına aittir. Bu sonucun, ortezin kullanım kolaylığı, hafifliği, kullanıcıların yüksek bağımsızlık düzeyine sahip olması ve kozmetik açıdan daha iyi tolere edilebilir olması gibi özelliklerin etkisiyle ortaya çıkabileceği düşünülmektedir.

Çalışmalarda ortez kullanıcılarının hükümetler tarafından sağlanan geri ödeme politikaları nedeniyle maliyetlerle ilgili kararlarında kısıtlamalar yaşayabildikleri ve bu durumun, bazı kullanıcıların yüksek fiyatlı ürünlerden kaçınmalarına ve maliyetlerin ortez seçiminde belirleyici bir faktör olmasına yol açabildiği belirtilmiştir (121). Maliyet faktörünün, ülkemizde de önemli bir etken olduğu düşünülmektedir. Bu nedenle, farklı kültürel bağlamlarda ortez memnuniyetini etkileyen maliyet faktörünün daha fazla araştırma gerektirdiği düşünülmektedir.

Ortez, belirli bir seviyede destek ve hareket sağlasa bile MSY'nin ciddiyeti nedeniyle tam bir bağımsızlık elde etmek mümkün olmayabilir. Rehabilitasyon programı bu süreci olumlu etkileyen önemli bir faktördür. Ortez kullanımı, rehabilitasyon sürecinin sadece bir parçasıdır. Eğer birey, uygun bir rehabilitasyon programına erişim sağlayamadıysa veya etkili bir şekilde rehabilitasyon sürecini tamamlamadıysa, fonksiyonel bağımsızlık ve yaşam kalitesi olumsuz etkilenebilir.

Yaptığımız çalışma sonucunda ortez memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık ve yaşam kalitesi arasında doğrudan bir ilişki bulunmamıştır. ASIA skoru ve nörolojik düzey gibi faktörlerin ortez memnuniyetini etkilediği görülmüştür. Ortez kullanım parametreleri ve farklı ortez çeşitleri de memnuniyet üzerinde etkili olabilir. Ortez kullanımının fonksiyonellik dışında komplikasyonları azaltma, solunum ve dolaşım fonksiyonlarını geliştirme gibi faydalarının da olduğu unutulmamalıdır.

### **Çalışmanın Limitasyonları**

MSY’de hastalığın doğası gereği görülmekte olan duyu kaybının ortez memnuniyeti konusunu etkilediği sonucuna varılmıştır. Ortez memnuniyet anketi içinde bulunan ortezin rahatlığı ve ağırlığını sorgulayan soruların MSY’li bireyler tarafından etkin bir şekilde cevaplandırılmamış olacağı düşünülmektedir.

Ayrıca literatürde sıkça kullanılan ortez memnuniyeti anketlerinin (QUEST 2.0, OPUS) Türkçeye kısa zaman önce çevrilmiş olmasının bu konuda ülkemizde yapılan çalışma sayısının az olmasına sebebiyet görülmüştür. Konu üzerine daha fazla çalışma yapılmasının faydalı olacağını düşünmekteyiz.



## 6. SONUÇ ve ÖNERİLER

Bu çalışma, MSY'li bireylerde alt ekstremitte ortez memnuniyetinin fonksiyonel bağımsızlık ve yaşam kalitesi ile ilişkisinin belirlenebilmesi amacıyla yapılmıştır. Elde edilen veriler uygun yöntemlerle analiz edildikten sonra aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir:

Ortez memnuniyetinin fonksiyonel bağımsızlık skoru ile ilişkili olmadığı görülmüştür. Bunun sebebinin ortez kullanımı ve memnuniyetinde bireysel faktörlerin ön planda olması olduğu düşünülmektedir. Her bireyin ortez kullanımına ilişkin farklı ihtiyaçları ve beklentileri bulunmaktadır. MSY'li bireyler, ortezlerinden memnuniyet duymalarına rağmen tam anlamıyla bağımsızlık elde edemeyebilirler. Bu durum, kişinin kendi fiziksel durumu, fonksiyonel potansiyelinin sınırlı olması, motivasyon düzeyi, yaşam tarzı ve diğer bireysel faktörlerle ilişkilendirilebilir.

Ortez memnuniyeti ve yaşam kalitesinin ilişkili olmadığı saptanmıştır. Ortez memnuniyeti ile yaşam kalitesi arasında belirgin bir ilişki bulunmamasının nedenleri çeşitli faktörlerden kaynaklanabilir. Yaşam kalitesi, birçok farklı etkenin bir araya gelerek oluşturduğu kapsamlı bir kavramdır ve ortez memnuniyeti yaşam kalitesinin sadece bir yönünü temsil edebilir. Bunun yanı sıra, sosyal destek, psikolojik durum, genel sağlık durumu, finansal durum gibi diğer faktörler de yaşam kalitesini etkileyebilir. Dolayısıyla, ortez memnuniyeti ile yaşam kalitesi arasında doğrudan bir ilişki gözlenmeyebilir. Ayrıca her bireyin yaşam kalitesi algısı ve ortez memnuniyeti beklentileri farklı olabilir. Bir kişi, ortezin sağladığı destek ve konforu yeterli bulurken, başka bir kişi aynı ortezden memnun olmayabilir. Bireylerin bireysel değerleri, beklentileri ve yaşam koşullarının ortez memnuniyeti ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi etkileyebileceğini düşünmekteyiz.

Çalışmada, nörolojik düzeyi daha aşağıda olan hastaların ortezlerinden daha memnun olduğu ve hafif düzeyde engeli olan katılımcıların en yüksek memnuniyeti gösterdiği görüldü. Bunun sebebinin daha az motor-duyu kaybına sahip olmaları ve bu durumun günlük yaşam aktivitelerini daha az etkilemiş olmasından kaynaklandığını düşünmekteyiz.

Yine çalışmada en yüksek memnuniyet düzeyine sahip ortez dorsifleksiyon bandı olarak saptandı. Bunun nedeninin bandı kullanmaya uygun seviyedeki hastaların hali hazırda düşük nörolojik seviyeye dolayısıyla daha az motor ve duyu kaybına sahip

olmaları olduğu düşünülmektedir.

Çalışmamızda kadın hastaların ortez memnuniyeti açısından erkek hastalara göre daha iyi olduğu belirlenmiştir. Kadınların ev hanımı olması erkek hastalar kadar beklentilerinin olmamasının bu sonucu doğurduğu düşünülmektedir. Erkeklerin daha aktif bir iş hayatına sahip olmaları, daha fazla fiziksel aktiviteye katılma gereksinimleri olduğu anlamına geldiğinden erkek hastalar ortez kullanımı sırasında daha fazla talep ve beklenti içerisine girebilirler. Kadın ve erkeklerin ortez memnuniyeti üzerindeki etkisini tam olarak anlamak için daha fazla araştırma yapılması gerektiği düşünülmektedir.

Bu araştırma, sağlık profesyonellerine hastaların ortez kullanımına ilişkin beklentilerini ve memnuniyetlerini daha iyi anlamaları için rehberlik edebilir. Böylece, hastaların ortezlerden maksimum fayda sağlamaları ve memnuniyet düzeylerinin artması mümkün olabilir. Gelecekteki çalışmalar, daha geniş örneklem gruplarıyla ve farklı parametrelerin incelenmesiyle ortez memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık ve yaşam kalitesi açısından daha ayrıntılı planlanabilir. Sonuçta, ortezlerin hastaların yaşam kalitesi ve fonksiyonel bağımsızlık üzerindeki etkileri açısından daha objektif sonuçlara ulaşılabilir.



## 7. KAYNAKLAR

1. Chen CL, Teng YL, Lou SZ, Lin CH, Chen FF, Yeung KT. User satisfaction with orthotic devices and service in taiwan. PLoS One. 2014;9(10):e110661.
2. Çankaya T, Alp Ö, Seda A, Karabulut D, Tezcan S. Kronik Engelli Bireylerde Ortez Ve Yardımcı Cihaz Memnuniyetinin Araştırılması. Celal Bayar Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi. 2020;7(1):35-40.
3. Sarour M, Jacob T, Kram N. Wheelchair satisfaction among elderly Arab and Jewish patients—a cross-sectional survey. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology. 2023;18(4):363-8.
4. Bergström AL, Samuelsson K. Evaluation of manual wheelchairs by individuals with spinal cord injuries. Disability and Rehabilitation: Assistive Technology. 2006;1(3):175-82.
5. Hwang W-J, Hwang S, Chung Y. Test-retest reliability of the Quebec user evaluation of satisfaction with assistive technology 2.0-Korean version for individuals with spinal cord injury. Journal of Physical Therapy Science. 2015;27(5):1291-3.
6. YAKUT Y, Yasin Y, YAGCI G, SIMSEK E. Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti Değerlendirme 2.0 Anketi'nin protez ve ortez kullanan bireylerde Türkçe adaptasyonu. Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation. 2020;7(3):284-95.
7. Wessels R, Witte LD. Reliability and validity of the Dutch version of QUEST 2.0 with users of various types of assistive devices. Disability and Rehabilitation. 2003;25(6):267-72.
8. Guerreiro J, Jiménez-Arberas E, Porto Trillo P, Vilar Figueira O, Saénz-LópezBuñuel P, Pais S, et al. Cross-Cultural validation of Quebec user satisfaction with assistive technology 2.0 for spanish population (QUEST-2.0 ES). International journal of environmental research and public health. 2022;19(15):9349.
9. Gray's Anatomy of the human body-find-in depth information on the anatomy and physiology of the human body an education. Philadelphia: Lea&Febiger 1918 Newyork Bartleby.com. 2000.).
10. Arıncı K. Anatomi 2. cilt: Dolaşım sistemi, periferik sinir sistemi, merkezi sinir sistemi, duyu organları: Güneş kitapevi; 2006.
11. Taner D, Atasever A, Durgun B. Fonksiyonel nöroanatomi: ODTÜ Geliştirme Vakfı; 2008.
12. McDonald JW, Sadowsky C. Spinal-cord injury. Lancet. 2002;359(9304):417-25.
13. Kraus JF, Franti CE, Riggins RS, Richards D, Borhani NO. Incidence of traumatic spinal cord lesions. J Chronic Dis. 1975;28(9):471-92.
14. Wyndaele M, Wyndaele JJ. Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literature survey? Spinal Cord. 2006;44(9):523- 9.
15. Karacan I, Koyuncu H, Pekel O, Sumbuloglu G, Kirnap M, Dursun H, et al. Traumatic spinal cord injuries in Turkey: a nation-wide epidemiological study. Spinal Cord. 2000;38(11):697-701.
16. van den Berg ME, Castellote JM, Mahillo-Fernandez I, de Pedro-Cuesta J. Incidence of spinal cord injury worldwide: a systematic review. Neuroepidemiology. 2010;34(3):184-92; discussion 92.

17. National Spinal Cord Injury Statistical C. Spinal cord injury facts and figures ata glance. J Spinal Cord Med. 2013;36(1):1-2.
18. Jain NB, Ayers GD, Peterson EN, Harris MB, Morse L, O'Connor KC, et al. Traumatic spinal cord injury in the United States, 1993-2012. JAMA.2015;313(22):2236-43.
19. Chen Y, Tang Y, Vogel LC, Devivo MJ. Causes of spinal cord injury. Top Spinal Cord Inj Rehabil. 2013;19(1):1-8.
20. Kang Y, Ding H, Zhou H, Wei Z, Liu L, Pan D, et al. Epidemiology of worldwidespinal cord injury: a literature review. Journal of Neurorestoratology. 2018;6(1):3.
21. JW. M. Lower Limb Orthoses. Goldberg B HJ, editor. St. Louis1997.
22. DeLisa JA, Gans BM, Walsh NE. Physical medicine and rehabilitation:principles and practice: Lippincott Williams & Wilkins; 2005.
23. S A. Ortez I : Ayak Ortezleri, Diz Ortezleri, Kalça Ortezleri (Orthotics I : FootOrtheses, Knee Orthoses, Hip Orthoses). Hatipoğlu Yayınları; 2007.
24. BEK N. Ortezlere Giriş. 2020.
25. Hebert JS. Ambulatory KAFOs: a physiatry perspective. JPO: Journal of Prosthetics and Orthotics. 2006;18(7):P169-P74.
26. Fishman S, et all.: . “Lower Limb Orthoses.” American Academy of Orthopaedic Surgeons Atlas of Orthotics. 2 ed. St.Louis, Missouri, : Mosby Comp., ; 1985. 199-237 p.
27. UYSAL HH. Ortopedi ve travmatolojide ortez kullanımı. Türk ortopedi ve travmatoloji birliği derneği dergisi. 2009;8(2):43-9.
28. TATAR Y. Medulla Spinalis yaralanmalar› nda alt ekstremitte ortezleri. Türk FizT› p Rehab Derg. 2006;52(Suppl B):B12-7.
29. Kobetic R, To CS, Schnellenberger JR, Audu ML, Bulea TC, Gaudio R, et al. Development of hybrid orthosis for standing, walking, and stair climbing after spinal cord injury. J Rehabil Res Dev. 2009;46(3):447-62.
30. Arazpour M, Bani M, Hutchins S, Jones R. The physiological cost index of walking with mechanical and powered gait orthosis in patients with spinal cord injury.Spinal Cord. 2013;51(5):356-9.
31. Kwon SH, Lee BS, Lee HJ, Kim EJ, Lee JA, Yang SP, et al. Energy efficiencyand patient satisfaction of gait with knee-ankle-foot orthosis and robot (ReWalk)- assisted gait in patients with spinal cord injury. Annals of rehabilitation medicine. 2020;44(2):131-41.
32. Freehafer A. Orthotics in spinal cord injuries. Atlas of Orthotics 2nd edition StLouis: Mosby. 1985:287-96.
33. Campbell J, Moore T. Lower extremity orthoses for spinal cord injury. Atlas of orthoses and assistive devices 3th ed St Louis: Mosby. 1997:391-400.
34. Dursun E, Hamamci N, Ozbey A, Cakci A. Complications of spinal cord injury.Acta Orthopaedica et Traumatologica Turcica. 1996;30(2):157-60.
35. Cerny K, Waters R, Hislop H, Perry J. Walking and wheelchair energetics in persons with paraplegia. Physical therapy. 1980;60(9):1133-9.
36. Shea JD. Pressure Sores Classification and Management. Clinical Orthopaedics and Related Research (1976-2007). 1975;112:89-100.

37. Bardak AN, Erhan B, Gündüz B. Pediyatrik Medulla Spinalis Yaralanmalarında Otonomik Disfonksiyonlar. *Turkish Journal of Physical Medicine & Rehabilitation/Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Dergisi*. 2008.
38. Nas K, Yazmalar L, Şah V, Aydın A, Öneş K. Rehabilitation of spinal cord injuries. *World journal of orthopedics*. 2015;6(1):8.
39. Weingarden SI. Deep Venous Thrombosis in Spinal Cord Injury Overview of the Problem. *Chest*. 1992;102(6):636S-9S.
40. Pambianco G, Orchard T, Landau P. Deep vein thrombosis: prevention in stroke patients during rehabilitation. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1995;76(4):324-30.
41. Kunkel CF, Scremin AE, Eisenberg B, Garcia JF, Roberts S, Martinez S. Effect of "standing" on spasticity, contracture, and osteoporosis in paralyzed males. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1993;74(1):73-8.
42. Middleton J, Yeo J, Blanch L, Vare V, Peterson K, Brigden K. Clinical evaluation of a new orthosis, the Walkabout', for restoration of functional standing and short distance mobility in spinal paralysed individuals. *Spinal Cord*. 1997;35(9):574-9.
43. Douglas R, Larson PF, D'Ambrosia R, McCall RE. The LSU reciprocation-gait orthosis. SLACK Incorporated Thorofare, NJ; 1983. p. 834-9.
44. Frost HM. Bone "mass" and the "mechanostat": a proposal. *The anatomical record*. 1987;219(1):1-9.
45. Leslie WD, Nance PW. Dissociated hip and spine demineralization: a specific finding in spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1993;74(9):960-4.
46. Frost HM. Skeletal structural adaptations to mechanical usage (SATMU): 1. Redefining Wolff's law: the bone modeling problem. *The Anatomical Record*. 1990;226(4):403-13.
47. Rubin C, Xu G, Judex S. The anabolic activity of bone tissue, suppressed by disuse, is normalized by brief exposure to extremely low-magnitude mechanical stimuli. *The FASEB Journal*. 2001;15(12):2225-9.
48. Karimi MT. Evidence-based evaluation of physiological effects of standing and walking in individuals with spinal cord injury. *Iranian journal of medical sciences*. 2011;36(4):242.
49. Rosenstein BD, Greene WB, Herrington RT. Bone density in myelomeningocele: the effects of ambulatory status and other factors. *Developmental Medicine & Child Neurology*. 1987;29(4):486-94.
50. Frey-Rindova P, De Bruin E, Stüssi E, Dambacher M, Dietz V. Bone mineral density in upper and lower extremities during 12 months after spinal cord injury measured by peripheral quantitative computed tomography. *Spinal cord*. 2000;38(1):26-32.
51. Sabo D, Blaich S, Wenz W, Hohmann M, Loew M, Gerner HJ. Osteoporosis in patients with paralysis after spinal cord injury: a cross sectional study in 46 male patients with dual-energy X-ray absorptiometry. *Archives of orthopaedic and trauma surgery*. 2001;121:75-8.
52. Biering-Sørensen F, Bohr H, Schaadt O. Bone mineral content of the lumbar spine and lower extremities years after spinal cord lesion. *Spinal Cord*. 1988;26(5):293-301.
53. Ogilvie C, Bowker P, Rowley D. The physiological benefits of paraplegic orthotically aided walking. *Spinal Cord*. 1993;31(2):111-5.

54. Comarr AE. A long-term survey of the incidence of renal calculosis in paraplegia. *The Journal of Urology*. 1955;74(4):447-52.
55. Freeman LW. The metabolism of calcium in patients with spinal cord injuries. *Annals of Surgery*. 1949;129(2):177.
56. Ragnarsson K, Krebs M, Naftchi N, Demeny M, Sell G, Lowman E, et al. Head-up tilt effect on glomerular filtration rate, renal plasma flow, and mean arterial pressure in spinal man. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1981;62(7):306-10.
57. Eng JJ, Levins SM, Townson AF, Mah-Jones D, Bremner J, Huston G. Use of Prolonged Standing for Individuals With Spinal Cord Injuries. *Physical Therapy*. 2001;81(8):1392-9.
58. Kaplan P, Gandhavadi B, Richards L, Goldschmidt J. Calcium balance in paraplegic patients: influence of injury duration and ambulation. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*. 1978;59(10):447-50.
59. Stone JM, Nino-Murcia M, Wolfe VA, Perlash I. Chronic gastrointestinal problems in spinal cord injury patients: a prospective analysis. *American Journal of Gastroenterology (Springer Nature)*. 1990;85(9).
60. Soheilipour M, Goudarzinejad E, Tabesh E. Efficacy of non-pharmacological treatment for adult patients with chronic constipation. *Int J Physiol Pathophysiol Pharmacol*. 2022;14(4):247-53.
61. Türe SD. Omurilik yaralanmalı hastalarda nörojen bağırsak disfonksiyonunun değerlendirilmesi ve yaşam kalitesi ile ilişkisi. 2019.
62. Gültekin Ö, Öne K, Harman H, Yalçinkaya EY. THE EFFECTS OF RESPIRATORY EXERCISES ON RESPIRATORY FUNCTIONS AND THE QUALITY OF LIFE IN PATIENTS WITH THORACAL SPINAL CORD INJURY. EVALUATION. 2013;125:132.
63. SÜTBELAZ ST, KÖSE F, LU NKO. Cardio-Pulmonary and Metabolic Functions and Exercise Tolerance in Patients with Spinal Cord Injury.
64. Jackson AB, Groomes TE. Incidence of respiratory complications following spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1994;75(3):270-5.
65. Thoumie P, Claire GL, Beillot J, Dassonville J, Chevalier T, Perrouin-Verbe B, et al. Restoration of functional gait in paraplegic patients with the RGO-II hybrid orthosis. A multicenter controlled study. II: Physiological evaluation. *Spinal Cord*. 1995;33(11):654-9.
66. Solomonow M, Reisin E, Aguilar E, Baratta R, Best R, D'Ambrosia R. Reciprocating gait orthosis powered with electrical muscle stimulation (RGO II). Part II: Medical evaluation of 70 paraplegic patients. SLACK Incorporated Thorofare, NJ; 1997. p. 411-8.
67. Steeves JD, Lammertse D, Curt A, Fawcett JW, Tuszynski MH, Ditunno JF, et al. Guidelines for the conduct of clinical trials for spinal cord injury (SCI) as developed by the ICCP panel: clinical trial outcome measures. *Spinal Cord*. 2007;45(3):206-21.
68. Kirshblum S. American Spinal Injury Association: International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury. Atlanta, GA: American Spinal Injury Association. 2011.
69. Gunduz B, Erhan B. International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury Revised 2011: Turkish Translation of Worksheet. TURKIYE FIZIKSEL TIP

VE REHABILITASYON DERGİSİ-TURKISH JOURNAL OF PHYSICAL MEDICINE AND REHABILITATION. 2012;58.

70. Therriault P-Y, Lord M-M, Desaulnier A, Lefay G. Use of assistive technologies in daily life: A portrait of current knowledge. *Edorium Journal of Disability and Rehabilitation*. 2018;4.
71. Bettoni E, Ferriero G, Bakhsh H, Bravini E, Massazza G, Franchignoni F. A systematic review of questionnaires to assess patient satisfaction with limb orthoses. *Prosthet Orthot Int*. 2016;40(2):158-69.
72. Chan SC, Chan AP. The validity and applicability of the Chinese version of the Quebec User Evaluation of Satisfaction With Assistive Technology for people with spinal cord injury. *Assistive Technology*. 2006;18(1):25-33.
73. Brazier JE, Harper R, Jones NM, O'Cathain A, Thomas KJ, Usherwood T, et al. Validating the SF-36 health survey questionnaire: new outcome measure for primary care. *BMJ*. 1992;305(6846):160-4.
74. Forchheimer M, McAweeney M, Tate DG. Use of the SF-36 among persons with spinal cord injury. *American journal of physical medicine & rehabilitation*. 2004;83(5):390-5.
75. Hays RD, Hahn H, Marshall G. Use of the SF-36 and other health-related quality of life measures to assess persons with disabilities. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 2002;83:S4-S9.
76. Jones ML, Evans N, Tefertiller C, Backus D, Sweatman M, Tansey K, et al. Activity-based therapy for recovery of walking in individuals with chronic spinal cord injury: results from a randomized clinical trial. *Arch Phys Med Rehabil*. 2014;95(12):2239-46.e2.
77. Westgren N, Levi R. Quality of life and traumatic spinal cord injury. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1998;79(11):1433-9.
78. KOYUNCU E, NAKİPOĞLU YÜZER GF, TAŞOĞLU Ö, KASAP Z, ÖZGİRGİN N. Neurogenic Bowel Dysfunction and its Effect on Quality of Life in Patients with Spinal Cord Injury. *Journal of Physical Medicine & Rehabilitation Sciences/Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Bilimleri Dergisi*. 2017;20(2).
79. Eroğlu S, Kuyumcu MB, Özdemir B, Manav C, Siner H, Önal H, et al. YATARAK REHABİLİTASYON UYGULANAN KRONİK SPİNAL KORD YARALANMALI HASTALARDA YARALANMA BÖLGESİ VE YARALANMA ŞİDDETİ HASTA MEMNUNİYETİNİ ETKİLER Mİ? 2021.
80. KARA B, TULUM Z, ACAR Ü, Fizik Tedavi DE. Spinal kord tümörlerinde rehabilitasyonun fonksiyonel sonuçlar ve yaşam kalitesi üzerine etkileri.
81. Jang Y, Hsieh CL, Wang YH, Wu YH. A validity study of the WHOQOL-BREF assessment in persons with traumatic spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85(11):1890-5.
82. Hill MR, Noonan VK, Sakakibara BM, Miller WC. Quality of life instruments and definitions in individuals with spinal cord injury: a systematic review. *Spinal Cord*. 2010;48(6):438-50.
83. Öztürk E, Akyuva Y, Civelek E. Omurilik Yaralanmalarında Kullanılan Sınıflamalar. *Journal of Nervous System Surgery*. 2021;7(1):1-7.
84. Itzkovich M, Gelernter I, Biering-Sorensen F, Weeks C, Laramie MT, Craven BC, et al.

- The Spinal Cord Independence Measure (SCIM) version III: reliability and validity in a multi-center international study. *Disabil Rehabil.* 2007;29(24):1926-33.
85. Granger CV, Hamilton BB, Linacre JM, Heinemann AW, Wright BD. Performance profiles of the functional independence measure. *American journal of physical medicine & rehabilitation.* 1993;72(2):84-9.
  86. Maynard FM, Bracken MB, Creasey G, Donovan WH, Ducker TB, Garber SL, et al. International standards for neurological and functional classification of spinal cord injury. *Spinal cord.* 1997;35(5):266-74.
  87. Özdemir O, Altuntaş O, Ünlüer NÖ, Kutsal YG. Yatarak Rehabilitasyon Uygulanan Travmatik ve Travmatik Olmayan Spinal Kord Yaralanmalı Hastaların Fonksiyonel Sonuçlarının Karşılaştırılması. *J PMR Sci.* 2012;15(2):45-9.
  88. Söyler S. Spinal kord yaralanmalı hastalarda nöropatik ağrı ile serum lizofosfatidik asit ve S100 beta protein seviyeleri arasındaki ilişki. 2019.
  89. Saltan A, Ergun N. KADIN TEKERLEKLİ SANDALYE BASKETBOLCULARINDA FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK, YAŞAM KALİTESİ VE TEKERLEKLİ SANDALYE BECERİLERİNİN ARAŞTIRILMASI. *Fizyoterapi Rehabilitasyon.* 2017;28(2):60-7.
  90. Van Hedel H, Wirz M, Dietz V. Standardized assessment of walking capacity after spinal cord injury: the European network approach. *Neurological research.* 2008;30(1):61-73.
  91. Morganti B, Scivoletto G, Ditunno P, Ditunno J, Molinari M. Walking index for spinal cord injury (WISCI): criterion validation. *Spinal cord.* 2005;43(1):27-33.
  92. Demers L, Weiss-Lambrou R, Ska B. Development of the Quebec User Evaluation of Satisfaction with assistive Technology (QUEST). *Assist Technol.* 1996;8(1):3-13.
  93. Kocyigit H. Kisa Form-36 (KF-36)'nm Turkce versiyonunun guvenilirliđi ve gecerliliđi. *İlaç ve tedavi dergisi.* 1999;12:102-6.
  94. Ditunno JF, Jr., Ditunno PL, Graziani V, Scivoletto G, Bernardi M, Castellano V, et al. Walking index for spinal cord injury (WISCI): an international multicenter validity and reliability study. *Spinal Cord.* 2000;38(4):234-43.
  95. Koyuncu E, Nakipoğlu Yüzer G, Çam P, Özgirgin N. Investigating the status of using lower extremity orthoses recommended to patients with spinal cord injury. *Spinal cord.* 2016;54(11):996-1000.
  96. Catz A, Itzkovich M, Agranov E, Ring H, Tamir A. SCIM--spinal cord independence measure: a new disability scale for patients with spinal cord lesions. *Spinal Cord.* 1997;35(12):850-6.
  97. Unalan H, Misirlioglu TO, Erhan B, Akyuz M, Gunduz B, Irgi E, et al. Validity and reliability study of the Turkish version of Spinal Cord Independence Measure-III. *Spinal Cord.* 2015;53(6):455-60.
  98. Feise RJ, Menke JM. Functional rating index: a new valid and reliable instrument to measure the magnitude of clinical change in spinal conditions. *Spine.* 2001;26(1):78-87.
  99. Ning G-Z, Wu Q, Li Y-L, Feng S-Q. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in Asia: a systematic review. *The journal of spinal cord medicine.* 2012;35(4):229-39.
  100. Singh A, Tetreault L, Kalsi-Ryan S, Nouri A, Fehlings MG. Global prevalence and incidence of traumatic spinal cord injury. *Clinical epidemiology.* 2014:309-31.

- 101.Dincer F, Oflazer A, Beyazova M, Celiker R, Basgöze O, Altıoklar K. Traumatic spinal cord injuries in Turkey. *Spinal Cord*. 1992;30(9):641-6.
- 102.McKinley WO, Seel RT, Hardman JT. Nontraumatic spinal cord injury: incidence, epidemiology, and functional outcome. *Archives of physical medicine and rehabilitation*. 1999;80(6):619-23.
- 103.Murray P, Kusior M, editors. Epidemiology of nontraumatic and traumatic spinal-cord injury. *Archives of Physical Medicine and Rehabilitation*; 1984: WB SAUNDERS CO INDEPENDENCE SQUARE WEST CURTIS CENTER, STE 300, PHILADELPHIA
- 104.Halvorsen A, Pettersen A, Nilsen S, Halle KK, Schaanning EE, Rekand T. Epidemiology of traumatic spinal cord injury in Norway in 2012–2016: a registry-based cross-sectional study. *Spinal Cord*. 2019;57(4):331-8.
- 105.Kurtzke JF. Epidemiology of spinal cord injury. *Experimental neurology*. 1975;48(3):163-236.
- 106.Lenehan B, Street J, Kwon BK, Noonan V, Zhang H, Fisher CG, et al. The epidemiology of traumatic spinal cord injury in British Columbia, Canada. *Spine*. 2012;37(4):321-9.
- 107.Koçyiğit B, Akaltun M, ALTINDAĞ Ö, Aydeniz A, Gürsoy S, Ali G. Spinal kord yaralanmalı hastaların epidemiyolojik ve klinik verileri: Merkezimizin beş yıllık deneyimi. *Journal of Clinical and Experimental Investigations*. 2015;6(2):140-3.
- 108.Tooth LR, Ottenbacher KJ, Smith PM, Illig SB, Linn RT, Granger CV. Satisfaction with medical rehabilitation after spinal cord injury. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2004;29(2):211-9; discussion 9.
- 109.Magnusson L, Ahlström G. Patients' satisfaction with lower-limb prosthetic and orthotic devices and service delivery in Sierra Leone and Malawi. *BMC health services research*. 2017;17(1):1-13.
- 110.Dilek B, Gur G, Yakut Y. An investigation of the duration of ankle foot orthosis' daily usage in children with cerebral palsy: a pilot study. *Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation*. 2015;2(2):47-52.
- 111.Barker RN, Kendall M, Amsters D, Pershouse KJ, Haines TP, Kuipers P. The relationship between quality of life and disability across the lifespan for people with spinal cord injury. *Spinal cord*. 2009;47(2):149-55.
- 112.Kandemir A. Nörolojik rehabilitasyon hastalarında fonksiyonel durum, çevreyletmenler, katılım ve depresyonun yaşam kalitesi ile ilişkisi. 2011.
- 113.Gupta A, Deepika S, Taly A, Srivastava A, Surender V, Thyloth M. Quality of life and psychological problems in patients undergoing neurological rehabilitation. *Annals of Indian Academy of Neurology*. 2008;11(4):225.
- 114.Strine TW, Kroenke K, Dhingra S, Balluz LS, Gonzalez O, Berry JT, et al. The associations between depression, health-related quality of life, social support, life satisfaction, and disability in community-dwelling US adults. *The Journal of nervous and mental disease*. 2009;197(1):61-4.
- 115.Tarsuslu T, Tütün Yümin E, Öztürk A, Yümin M. The relation between health-related quality of life and pain, depression, anxiety, and functional independence in persons with chronic physical disability. 2010.
- 116.Menon N, Gupta A, Khanna M, Taly AB. Ambulation following spinal cord injury and its correlates. *Annals of Indian Academy of Neurology*. 2015;18(2):167.

117. Ofra Y, Yovchev I, Hiller N, Cohen J, Rubin SA, Schwartz I, et al. Correlation between time to diagnosis and rehabilitation outcomes in patients with spinal dural arteriovenous fistula. *The Journal of Spinal Cord Medicine*. 2013;36(3):200-6.
118. Peter C, Müller R, Cieza A, Geyh S. Psychological resources in spinal cord injury: a systematic literature review. *Spinal Cord*. 2012;50(3):188-201.
119. Hall JA, Milburn MA, Epstein AM. A causal model of health status and satisfaction with medical care. *Medical care*. 1993;84-94.
120. Fernández-Vázquez D, Cano-de-la-Cuerda R, Gor-García-Fogeda MD, Molina-Rueda F. Wearable robotic gait training in persons with multiple sclerosis: a satisfaction study. *Sensors*. 2021;21(14):4940.
121. Mao H-F, Chen W-Y, Yao G, Huang S-L, Lin C-C, Huang W-NW. Cross-cultural adaptation and validation of the Quebec User Evaluation of Satisfaction with Assistive Technology (QUEST 2.0): the development of the Taiwanese version. *Clinical Rehabilitation*. 2010;24(5):412-2





## 8. EKLER

### Ek 1. Etik Kurul Onayı



T.C.  
SAĞLIK BAKANLIĞI  
İL SAĞLIK MÜDÜRLÜĞÜ  
Ankara Şehir Hastanesi  
2 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığı

Sayı : E.Kurul – E2-22-2362 No’lu çalışma

Ankara Şehir Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği’nde planlanan; Prof. Dr. Elif YALÇIN’ın sorumlu araştırmacısı olduğu “Medulla Spinalis Yaralanmalı Bireylerde Alt Ekstremitte Ortez Kullanım Memnuyetinin Fonksiyonel Bağımsızlık Düzeyi ve Yaşam Kalitesi İle İlişkisinin İncelenmesi” konulu çalışma incelenmiş olup, Etik açıdan oy birliği ile uygun görülmüştür.

07/09/2022

Prof. Dr. Fuat Emre Canpolat  
2 Nolu Etik Kurul Başkanı

## Ek 2. Aydınlatılmış Onam Formu

### AYDINLATILMIŞ ONAM FORMU

Ortez memnuniyeti ile ilgili yeni bir araştırma yapmaktayız. Araştırmanın ismi “Medulla Spinalis yaralanmalı bireylerde alt ekstremitte ortezi kullanım memnuniyetinin fonksiyonel bağımsızlık düzeyi ve yaşam kalitesi ile ilişkisinin incelenmesi”dir. Bu araştırmayı yapmak istememizin nedeni, klinikte kullanılmakta olan ortezlerden memnuniyetin yaşam kalitesi, fonksiyonel bağımsızlık düzeyi ve fonksiyonel hareket seviyesi arasındaki ilişkiyi incelemektir. Sizin de bu araştırmaya katılmanızı öneriyoruz. Ancak hemen söyleyelim ki bu araştırmaya katılıp katılmamakta serbestsiniz. Çalışmaya katılım gönüllülük esasına dayalıdır. Kararınızdan önce araştırma hakkında sizi bilgilendirmek istiyoruz. Bu bilgileri okuyup anladıktan sonra araştırmaya katılmak isterseniz formu imzalayınız.

Araştırmada sizden kişisel bilgilerinizi ve orteziniz ile ilgili bilgileri aldıktan sonra 3 adet anket doldurmanızı isteyeceğiz. Bu anketlerden ilki ortezinizden ve ortezi size sağlayan servis hizmetinden ne kadar memnun olduğunuz ile ilgili 12 sorudan oluşmaktadır. İkinci anket sağlığınıza yaşam kalitesini ve tıbbi bakımın sonucunu içeren 36 sorudan oluşmaktadır. Üçüncü anket ise günlük yaşamda bağımsızlık düzeyiyle ilgili sorular içeren bir ankettir.

Ayrıca çalışmamızda 1 adet fizyoterapistin dolduracağı yürüme seviyenizi belirten bir değerlendirme aracı bulunmaktadır. Hangi cihazla, ne kadar destek ile ne kadar mesafe yürüdüğünüzü içeren bir değerlendirme aracıdır.

Çalışma Ankara Şehir Hastanesi-Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesi’nde yapılacaktır.

Bu çalışmaya katılmanız için sizden herhangi bir ücret istenmeyecektir. Çalışmaya katıldığınız için size ek bir ödeme de yapılmayacaktır. Kişisel bilgileriniz kesinlikle paylaşılmayacaktır. Sizinle ilgili tıbbi bilgileriniz de gizli tutulacak, ancak çalışmanın kalitesini denetleyen görevliler, etik kurullar ya da resmi makamlarca gereği halinde incelenebilecektir. Çalışmadan elde edeceğimiz bilgiler bilimsel yayınlarda kullanılarak bu konuda çalışanların eğitime katkı sağlayacaktır. Çalışmamız omurilik yaralanması nedeniyle almakta olduğunuz diğer tedavilere engel teşkil etmemektedir. Bu çalışmaya katılmayı reddedebilirsiniz. Bu araştırmaya katılmak tamamen isteğe bağlıdır ve reddettiğiniz takdirde size uygulanan tedavide herhangi bir değişiklik olmayacaktır. Yine çalışmanın herhangi bir aşamasında onayınızı çekmek hakkına da sahipsiniz.

Araştırma sırasında çalışmamızdan kaynaklanan bir sorun ile karşılaştığınızda; herhangi bir saatte, sorumlu araştırmacı Prof. Dr. Elif YALÇIN’a no’lu telefonda ulaşabilirsiniz.

**(Gönüllünün/Hastanın Beyanı)**

Ankara Şehir Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Hastanesinde tıbbi bir araştırma yapılacağı belirtilerek bu araştırma ile ilgili yukarıdaki bilgiler bana aktarıldı. Bu bilgilerden sonra böyle bir araştırmaya “gönüllü” olarak davet edildim.

Eğer bu araştırmaya katılırsam sağlık profesyonelleri ile aramda kalması gereken bana ait bilgilerin gizliliğine bu araştırma sırasında da büyük özen ve saygı ile yaklaşılabileceğine inanıyorum. Araştırma sonuçlarının eğitim ve bilimsel amaçlarla kullanımı sırasında kişisel bilgilerimin ihtimamla korunacağı konusunda bana yeterli güven verildi.

Projenin yürütülmesi sırasında herhangi bir sebep göstermeden araştırmadan çekilebilirim. *(Ancak araştırmacıları zor durumda bırakmamak için araştırmadan çekileceğimi önceden bildirmemin uygun olacağını bilincindeyim)* Ayrıca tıbbi durumuma herhangi bir zarar verilmemesi koşuluyla araştırmacı tarafından araştırma dışı tutulabilirim.

Araştırma için yapılacak harcamalarla ilgili herhangi bir parasal sorumluluk altına girmiyorum. Bana da bir ödeme yapılmayacaktır.

Araştırma sırasında bir sorun ile karşılaştığımda; herhangi bir saatte, Prof. Dr. Elif YALÇIN'ı numaralı telefonda arayabileceğimi biliyorum.

Bu araştırmaya katılmak zorunda değilim ve katılmayabilirim. Araştırmaya katılmam konusunda zorlayıcı bir davranışla karşılaşmış değilim. Eğer katılmayı reddedersem, bu durumun tıbbi bakımına ve sağlık profesyonelleri ile olan ilişkiye herhangi bir zarar getirmeyeceğini de biliyorum.

Bana yapılan tüm açıklamaları ayrıntılarıyla anlamış bulunmaktayım. Kendi başıma belli bir düşünme süresi sonunda adı geçen bu araştırma projesinde “gönüllü” olarak yer alma kararını aldım. Bu konuda yapılan daveti büyük bir memnuniyet ve gönüllülük içerisinde kabul ediyorum.

|        | <b>Katılımcı</b> | <b>Görüşme Tanığı</b> | <b>Fizyoterapist</b> |
|--------|------------------|-----------------------|----------------------|
| Adı    | :                |                       |                      |
| Soyadı |                  |                       |                      |
| Adres  | :                |                       |                      |
| Tel.   | :                |                       |                      |
| Tarih  | :                |                       |                      |
| İmza   | :                |                       |                      |

### Ek 3. Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti Değerlendirme Anketi

#### Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcılarının Memnuniyeti Değerlendirmesi

##### Q-YTKMD (Sürüm 2.0)

Teknolojik Cihaz : \_\_\_\_\_

Kullanıcı Adı : \_\_\_\_\_

Değerlendirme Tarihi : \_\_\_\_\_

**Q-YTKMD** anketinin amacı kullanmakta olduğunuz yardımcı cihazın ve cihazınız ile ilgili aldığınız hizmetlerin sizi ne kadar memnun ettiğini değerlendirmektir. Anket memnuniyetinizi sorgulayan 12 maddeden oluşmaktadır.

- 12 maddenin her biri için yardımcı cihazınız ve bu cihazla ilgili olarak aldığınız hizmetten memnuniyetinizi aşağıdaki ölçeğe göre 1 ile 5 arasında bir puan vererek belirtiniz.

| 1                  | 2              | 3               | 4                | 5            |
|--------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------|
| Hiç memnun değilim | Memnun değilim | Az çok memnunum | Oldukça memnunum | Çok memnunum |

- 12 maddenin her biri için memnuniyetinizi **en iyi belirten puanı** daire içine alın.
- Hiçbir soruyu **boş bırakmayın**.
- “Çok memnunum” seçeneğini işaretlemediğiniz her madde için **yorumlar** kısmına neden çok memnun olmadığınızı anlatan düşüncelerinizi yazın.

Q-YTKMD anketini tamamladığınız için teşekkürler

No/Ad: \_\_\_\_\_ Ortez/Protez/Y. Cihaz türü: \_\_\_\_\_

| 1                  | 2              | 3               | 4                | 5            |
|--------------------|----------------|-----------------|------------------|--------------|
| Hiç memnun değilim | Memnun değilim | Az çok memnunuz | Oldukça memnunuz | Çok memnunuz |

"Çok memnunuz" seçeneğini işaretlediğiniz her madde için **yorumlar** kısmına neden çok memnun olmadığınızı anlatan düşüncelerinizi yazınız.

| YARDIMCI CİHAZINIZDAN Ne kadar memnunsunuz: (Hiçbir maddeyi boş bırakmayınız)                                                               |  |   |   |   |     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|---|---|---|-----|
| 1. Yardımcı cihazınızın <b>boyutlarından</b> (büyüklüğü, yüksekliği, uzunluğu, genişliği)<br>Yorumlar:                                      |  | 1 | 2 | 3 | 4 5 |
| 2. Yardımcı cihazınızın <b>ağırlığından</b><br>Yorumlar:                                                                                    |  | 1 | 2 | 3 | 4 5 |
| 3. Yardımcı cihazınızın parçalarını <b>ayarlama kolaylığından</b> (Otururma, takma)<br>Yorumlar:                                            |  | 1 | 2 | 3 | 4 5 |
| 4. Yardımcı cihazınızın <b>sağlamlığı ve güvenliğinden</b><br>Yorumlar:                                                                     |  | 1 | 2 | 3 | 4 5 |
| 5. Yardımcı cihazınızın <b>dayanıklılığından</b> (sağlamlığı, aşınmaya/yıpranmaya direnci)<br>Yorumlar:                                     |  | 1 | 2 | 3 | 4 5 |
| 6. Yardımcı cihazınızın kullanım <b>kolaylığından</b><br>Yorumlar:                                                                          |  | 1 | 2 | 3 | 4 5 |
| 7. Yardımcı cihazınızın <b>rahatlığından</b><br>Yorumlar:                                                                                   |  | 1 | 2 | 3 | 4 5 |
| 8. Yardımcı cihazınızın <b>işe yaramasından</b> (cihazınızın ihtiyaçlarınızı ne kadar karşıladığı)<br>Yorumlar:                             |  | 1 | 2 | 3 | 4 5 |
| SERVİSTEN Ne kadar memnunsunuz: (Hiçbir maddeyi boş bırakmayınız)                                                                           |  |   |   |   |     |
| 9. Yardımcı cihazınızı <b>teslim alana kadar geçen süredeki hizmetten</b> (işlemler, geçen süre)<br>Yorumlar:                               |  | 1 | 2 | 3 | 4 5 |
| 10. Yardımcı cihazınız için sağlanan <b>tamir ve servisten</b> (bakım hizmetleri)<br>Yorumlar:                                              |  | 1 | 2 | 3 | 4 5 |
| 11. Yardımcı cihazınızı kullanabilmeniz için aldığınız <b>profesyonel hizmetin kalitesinden</b> (bilgilendirme, ilgi ve alâka)<br>Yorumlar: |  | 1 | 2 | 3 | 4 5 |
| 12. Yardımcı cihazınız için sunulan <b>düzenli takip hizmetlerinden</b> (sürekli destek hizmetleri)<br>Yorumlar:                            |  | 1 | 2 | 3 | 4 5 |

- Aşağıda, memnuniyetiniz ile ilgili 12 madde tekrar listelenmiştir. LÜTFEN size göre **en önemli olan ÜÇ MADDEYİ SEÇİNİZ**. Seçtiğiniz maddelerin yanındaki kutucuğa "X" işareti koyunuz.

|                          |                          |                          |                                |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1. Boyutlar              | <input type="checkbox"/> | 7. Rahatlık                    |
| <input type="checkbox"/> | 2. Ağırlık               | <input type="checkbox"/> | 8. İşe yararlılık              |
| <input type="checkbox"/> | 3. Ayarlamalar           | <input type="checkbox"/> | 9. Teslim alana kadarki hizmet |
| <input type="checkbox"/> | 4. Sağlamlık ve güvenlik | <input type="checkbox"/> | 10. Tamir / Servis             |
| <input type="checkbox"/> | 5. Dayanıklılık          | <input type="checkbox"/> | 11. Profesyonel hizmet         |
| <input type="checkbox"/> | 6. Kullanım kolaylığı    | <input type="checkbox"/> | 12. Düzenli takip hizmetleri   |

**Q-YTKMD**  
**Puanlama Sayfası**

Bu sayfa verdiğiniz cevapları puanlama sayfasıdır.  
LÜTFEN BU SAYFAYI DOLDURMAYIN.

Geçersiz cevap sayısı \_\_\_\_\_

**Cihaz** alt başlık puanı \_\_\_\_\_

1'de 8'e kadar olan geçerli cevapların puanını toplayın ve bu alt başlıktaki geçerli cevap sayısına bölün.

**Hizmetler** alt başlık puanı \_\_\_\_\_

9'dan 12'ye kadar olan geçerli cevapların puanlarını toplayın ve bu alt başlıktaki geçerli cevap sayısına bölün.

Toplam Q-YTKMD puanı \_\_\_\_\_

1'den 12'ye kadar olan geçerli cevapların puanlarını toplayın ve anketteki geçerli cevap sayısına bölün.

En önemli 3 memnuniyet maddesi:

|  |
|--|
|  |
|  |
|  |
|  |



## Ek 4. Spinal Cord Independence Measure (SCIM III) Anketi

### SCIM 3

#### OMURILIK YARALANMASI BAĞIMSIZLIK ÖLÇEĞİ- III

##### Kendine Bakım

##### 1. Yemek yeme

(kesme, kavanoz açma, dökme, ağzına yemek götürme, içecek dolu bardağı tutma)

O.Parenteral, gastrostomi veya tamamen desteğe dayalı ağızdan beslenme.

1.Yemek ve/veya içmek ya da yardımcı cihazları takmak için kısmi desteğe ihtiyaç vardır.

2.Bağımsız olarak yemek yer; yardımcı cihazlara veya desteğe sadece yemeği kesmek ve/veya koymak ve/veya yiyecek kaplarını açmak için ihtiyaç duyar.

3. Bağımsız olarak yemek yer, sıvı içer, yardımcı cihaz ve/veya desteğe ihtiyaç duymaz.

##### 2. Banyo yapma (sabunlanma, yıkanma, vücudunu ve başını kurutma, suyu ayarlama). A-üst beden; B-alt beden

A. 0.Tamamen desteğe gereksinimi vardır.

1. Kısmi desteğe gereksinimi vardır.

2.Yardımcı cihazlar kullanarak veya özel ortamlarda (tutunacak kolçak veya sandalye gibi) bağımsız olarak yıkanabilir.

3. Yardımcı cihazlara veya (sağlıklı insanların alışık olmadığı) özel ortamlara ihtiyaç duymadan bağımsız olarak yıkanabilir.

B. 0.Tamamen desteğe gereksinimi vardır.

1. Kısmi desteğe gereksinimi vardır.

2. Yardımcı cihazlar kullanarak veya özel ortamlarda bağımsız olarak yıkanabilir.

3. Yardımcı cihazlar veya özel ortamlara ihtiyaç duymadan bağımsız olarak yıkanabilir.

##### 3. Giyinme (giysiler, ayakkabılar, kaki ortezler: giyinme, takma, soyunma).

##### A-üst beden; B-alt beden

A. 0.Tamamen desteğe gereksinimi vardır.

1. Düğmesiz, fermuarsız veya bağciksız giysilerde kısmi desteğe gereksinim duyar

2. Düğmesiz, fermuarsız veya bağciksız giysilerde bağımsızdır; yardımcı cihazlar ve/ veya özel ortamlara ihtiyaç duyar

3. Düğmesiz, fermuarsız veya bağciksız giysilerde bağımsızdır; yardımcı cihazlar ve/ veya özel ortamlara ihtiyaç duymaz veya sadece düğme, fermuar ve bağcıklar için desteğe ihtiyaç duyar

4. Herhangi bir giysiyi bağımsız olarak giyer, yardımcı cihaz veya özel ortamlara ihtiyaç duymaz

B. 0.Tamamen desteğe gereksinimi vardır.

5. Düğmesiz, fermuarsız veya bağciksız giysilerde kısmi desteğe gereksinim duyar

6. Düğmesiz, fermuarsız veya bağciksız giysilerde bağımsızdır; yardımcı cihazlar ve/ veya özel ortamlara ihtiyaç duyar

7. Düğmesiz, fermuarsız veya bağciksız giysilerde bağımsızdır; yardımcı cihazlar ve/ veya özel ortamlara ihtiyaç duymaz veya sadece düğme, fermuar ve bağcıklar için desteğe ihtiyaç duyar

8. Herhangi bir giysiyi bağımsız olarak giyer, yardımcı cihaz veya özel ortamlara ihtiyaç duymaz

##### 4. Bakım ve Süslenme (el ye yüz yıkama, diş fırçalama, saç tarama, traş olma, makyaj yapma)

0.Tamamen desteğe gereksinimi vardır.

1.Kısmen desteğe gereksinimi vardır.

2.Kendi bakımını yardımcı cihazlar kullanarak bağımsız olarak yapabilir.

3.Yardımcı cihazlar olmadan kendi bakımını bağımsız olarak yapabilir.

#### ALT TOPLAM (0-20)

##### Solunum ve Sfinkter Kontrolü

##### 5. Solunum

0.Trakeal tüpe (TT) gereksinim duyar ya da aralıklı solunum desteğine gereksinimi vardır.

2.TT ile bağımsız olarak nefes alabilir, oksijene gereksinimi vardır, Öksürme veya TT'nin idaresi için desteğe ihtiyacı vardır.

4.TT ile bağımsız olarak nefes alabilir, öksürme veya TT'nin idaresi için az miktarda desteğe ihtiyaç vardır.

6.TT olmadan bağımsız olarak nefes alır; oksijene, öksürmek için oldukça fazla desteğe, maskeye (pozitif basınç gibi) veya aralıklı solunum desteğine (aralıklı yardımcı ventilasyon) - (bifazik pozitif havayolu basıncı) gereksinimi vardır.

8.TT olmadan bağımsız olarak nefes için öksürmek için uyarana veya desteğe gereksinimi vardır.

10. Herhangi bir cihaz veya destek olmaksızın bağımsız olarak nefes alır.

##### 6. Sfinkter Kontrolü — Mesane

- 0.Daimi katater.
- 3.Rezidüel idrar hacmi (Id1-1) > 100cc; düzenli katater kullanımı yok veya yardım ile aralıklı kataterizasyon.
- 6.RİH<100cc veya kendi kendine aralıklı kataterizasyon, drenaj cihazı için desteğe ihtiyacı vardır.
- 9.Kendisi aralıklı katateri uygular, harici drenaj cihazı kullanır ve uygulamak için desteğe ihtiyacı yoktur.
- 11.Kendisi aralıklı katateri uygular, kataterizasyonlar arasında idrarını kontrol edebilir, harici drenaj cihazı kullanmaz.
- 13. RİH<100cc, sadece harici idrar drenajına ihtiyaç duyar, drenaj için desteğe gereksinimi yoktur.
- 15.RİH<100cc, idrarını kontrol edebilir, harici drenaj cihazı kullanmaz.

#### 7. Sfinkter idaresi— Barsak

- 0. Düzenli olmayan zamanlama veya çok seyrek barsak hareketi (3 günde birden az).
- 5.Uygun zamanlama ancak desteğe ihtiyaç duyar (örneğin supozituar uygulamak için), nadiren kaçırma yasar (ayda 2 kereden az).
- 8.Düzenli barsak hareketleri, desteğe ihtiyaç duymaz, nadiren kaçırma yaşanır (ayda 2 kereden az.)
- 10.Düzenli barsak hareketleri, desteğe ihtiyaç duymaz, kaçırma yaşanmaz.

#### 8. Tuvalet Kullanımı (Perine temizliği, tuvalete girerken ye çıkarken giyinme ye soyunma, adet bezi veya hasta bezi kullanma).

- 0.Tamamen desteğe gereksinimi vardır.
- 1. Kısmi desteğe gereksinim duyar, kendisini temizleyemez.
- 2. Desteğe gereksinim duyar, kendisini bağımsız olarak temizler.
- 4.Tuvaleti, her şeyi bağımsız olarak yapabilecek şekilde kullanır, ancak yardımcı cihaz ya da özel ortamlarda ihtiyacı vardır (tutunmak için barlar gibi).
- 5.Tuvaleti bağımsız olarak kullanır, yardımcı cihaz ya da özel ortamlara ihtiyaç duymaz

#### ALT TOPLAM (0-40)

#### Hareketlilik (oda ve tuvalet)

#### 9. Yatakta hareketlilik ye yatak yaralarını önleme hareketleri

- 0. Bütün etkinliklerde desteğe ihtiyaç duyar: yatakta üst bedeni döndürmek, alt bedeni döndürmek, yatakta oturmak, tekerlekli sandalyede sınav çekmek; yardımcı cihaz kullanabilir ancak elektrikli gereçler kullanmaz.
- 2.Bu etkinliklerden birini desteğe ihtiyaç duymadan gerçekleştirir.
- 4.Etkinliklerden 2 ya da 3'ünü desteğe ihtiyaç duymadan gerçekleştirir.
- 6.Yatakta hareketlilik ve yatak yaralarını önleme etkinliklerinin tamamını bağımsız olarak gerçekleştirir.

#### 10. Transferler: Yatak-Tekerlekli Sandalye

- (tekerlekli sandalyeyi kilitleme, ayak dayama yerlerini kaldırma, koçakları çıkartma veya ayarlama, transfer, ayakları kaldırma).
- 0.Tamamen desteğe gereksinimi vardır.
- 1.Kısmi desteğe ve/veya gözetime ve/veya yardımcı cihazlara (kayma tahtası gibi) ihtiyaç duyar.
- 2.Bağımsızdır (veya tekerlekli sandalyeye gereksinimi yoktur).

#### 11. Transferler: tekerlekli sandalye-tuvalet-banyo

- (eğer tuvaletli tekerlekli sandalye kullanıyorsa: tekerlekli sandalyeye ve sandalyeden transferler; eğer normal tekerlekli sandalye kullanıyorsa: tekerlekli sandalyeyi kilitleme, ayak dayama yerlerini kaldırma, koçakları çıkartma veya ayarlama, transfer, ayakları kaldırma).
- 0.Tamamen desteğe gereksinimi vardır.
- 1. Kısmi desteğe ve/veya gözetime ve/veya yardımcı cihazlara (tutunma barları) ihtiyaç duyar.
- 2.Bağımsızdır (veya tekerlekli sandalyeye gereksinimi yoktur).

#### Hareketlilik (iç ye dış mekanda, düz yüzeylerde)

#### 12. İç Mekanda Hareketlilik

- 0.Tamamen desteğe gereksinimi vardır.
- 1.Elektrikli veya manuel tekerlekli sandalye kullanmak için kısmi desteğe ihtiyaç duyar
- 2.Manuel tekerlekli sandalyeyle bağımsız olarak hareket eder.
- 3.Yürürken gözetime gereksinimi vardır (cihazlı veya cihazsız).
- 4. Yürüteç veya koltuk değneğiyle yürür (salınlı).
- 5.Koltuk değneği veya iki bastonla yürür (gift taraflı yarlıme).
- 6.Tek bastonla yürür.
- 7.Sadece bacak ortezine ihtiyaç duyar.
- 8.Yürüme destek gereçleri olmadan yürür.

#### 13. Orta Uzunlukta Mesafeler (10-100 metre arası)

- 0.Tamamen desteğe gereksinimi vardır.
- 1.Elektrikli veya manuel tekerlekli sandalye kullanmak için kısmi desteğe ihtiyaç duyar.
- 2.Manuel tekerlekli sandalyeyle bağımsız olarak hareket eder.
- 3.Yürürken gözetime gereksinimi vardır (cihazlı veya cihazsız).
- 4.Yürüteç veya koltuk değneğiyle yürür (salınlı).
- 5.Koltuk değneği veya iki bastonla yürür. (çift taraflı yürüme).
- 6.Tek bastonla yürür.
- 7.Sadece bacak ortezine ihtiyaç duyar.
- 8. Yürüme destek gereçleri olmadan yürür.



**14. Dış Mekanlarda Hareketlilik (100 metreden uzun mesafe)**

- 0. Tamamen desteğe gereksinimi vardır.
- 1. Elektrikli veya manuel tekerlekli sandalye kullanmak için kısmi desteğe ihtiyaç duyar.
- 2. Manuel tekerlekli sandalyeyle bağımsız olarak hareket eder.
- 3. Yürürken gözetime gereksinimi vardır (cihazlı veya cihazsız).
- 4. Yürüteç veya koltuk değneğiyle yürür (salımlı).
- 5. Koltuk değneği veya iki bastonla yürür. (çift taraflı yürüme).
- 6. Tek bastonla yürür.
- 7. Sadece bacak ortezine ihtiyaç duyar.
- 8. Yürüme destek gereçleri olmadan yürür.

**15. Merdiven Kullanımı**

- 0. Merdivenden inemez veya çıkamaz.
- 1. Birinin desteği veya gözetimi ile en az 3 basamak inebilir veya çıkabilir.
- 2. Trapezlann ve/veya koltuk değneği ya da bastonun yardımıyla en az 3 basamak inebilir veya çıkabilir.
- 3. Herhangi bir destek ya da gözetim olmaksızın en az 3 basamak inebilir veya çıkabilir.

**16. Transferler: Tekerlekli sandalye-araba**

- (arabaya yaklaşma, tekerlekli sandalyeyi kitlenme, kol ve ayak desteklerini çıkartma, arabaya binme, arabadan inme, tekerlekli sandalyeyi arabaya koyma ve arabadan çıkarma)
- 0. Tamamen desteğe gereksinimi vardır.
  - 1. Kısmi desteğe ve/veya gözetime ve/veya yardımcı cihaza ihtiyacı vardır.
  - 2. Bağımsız olarak geçişleri yapabilir: yardımcı cihazlara ihtiyaç duymaz (veya tekerlekli sandalyeye gereksinimi yoktur).

**17. Transferler: yer-tekerlekli sandalye**

- 0. Tamamen desteğe gereksinimi vardır.
- 1. Yardımcı cihazlar kullanarak veya kullanmadan bağımsız olarak geçişleri yapabilir (veya tekerlekli sandalyeye gereksinimi yoktur).

**ALT TOPLA/4/1 (0-40)**

| TOPLAM OYBÖ PUANI(0-100) | GİRİŞ | ÇIKIŞ |
|--------------------------|-------|-------|
|                          |       |       |

**Ek 5. SF-36 Yaşam Kalitesi Anketi**

## SF-36 (Kısa Form 36)

Hastanın Adı Soyadı: \_\_\_\_\_ Tarih: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**Aşağıdaki sorular sizin kendi sağlığınız hakkındaki görüşünüzü, kendinizi nasıl hissettiğinizi ve günlük aktivitelerinizi ne kadar yerine getirebildiğinizi öğrenmek amacıyla. Size en uygun yanıtı verin.**

**B1**

1) Genel olarak sağlığınız için aşağıdakilerden hangisini söyleyebilirsiniz?

Mükemmel ☐<sub>1</sub> Çok iyi ☐<sub>2</sub> İyi ☐<sub>3</sub> Orta ☐<sub>4</sub> Kötü ☐<sub>5</sub>

**B2**

2) Bir yıl öncesi ile karşılaştığınızda şu anki genel sağlık durumunuzu nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesinden ☐<sub>1</sub> Çok daha iyi ☐<sub>2</sub> Biraz iyi ☐<sub>3</sub> Hemen hemen aynı ☐<sub>4</sub> Biraz daha kötü ☐<sub>5</sub> Çok daha kötü ☐<sub>6</sub>

Aşağıdaki sorular bir gün içinde yapabileceğiniz işlerle (aktivitelerle) ilgilidir. Sağlığınız bu aktiviteleri kısıtlıyor mu? Eğer kısıtlıyorsa, ne kadar?

**B3**

|                                                                                                                 | Evet, Çok Kısıtlı                     | Evet, Biraz Kısıtlı                   | Hayır, Hiç Kısıtlı Değil              |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 3) Koşmak, ağır kaldırmak, ağır sporlara katılmak gibi ağır etkinlikler                                         | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 4) Bir masayı çekmek, elektrik süpürmesini itmek ve ağır olmayan sporları yapmak gibi orta dereceli etkinlikler | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 5) Market poşetlerini kaldırmak veya taşımak                                                                    | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 6) Birkaç kat merdiven çıkmak                                                                                   | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 7) Bir kat merdiven çıkmak                                                                                      | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 8) Eğilmek, diz çökmek, çömelmek, diz çökmek                                                                    | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 9) Bir kilometreden fazla yürümek                                                                               | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 10) Birkaç yüz metre yürümek                                                                                    | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 11) Yüz metre yürümek                                                                                           | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |
| 12) Kendi başına banyo yapmak ve giyinmek                                                                       | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>3</sub> |

Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınızın sonucu olarak, işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizde, aşağıdaki sorunlardan biriyle karşılaştınız mı?

**B4**

|                                                                                                                      | Evet                                  | Hayır                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 13) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?                             | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |
| 14) Arzu ettiğinizden daha az şeyi mi tamamlayabildiniz?                                                             | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |
| 15) Çalışma veya diğer yaptığınız işlerin çeşidinde kısıtlama yaptınız mı?                                           | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |
| 16) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizi yapmada güçlük çektiniz mi? (Aşırı efor - çaba sarf ettiniz mi?) | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |

Son 4 hafta boyunca, duygusal sorunlarınızın (örneğin çökkünlük veya kaygı) sonucu olarak işiniz veya diğer günlük etkinliklerinizle ilgili aşağıdaki sorunlarla karşılaştınız mı?

**B5**

|                                                                                                          | Evet                                  | Hayır                                 |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 17) Çalışma yaşamınızda veya diğer aktivitelerinizde geçirdiğiniz zamanı kısalttınız mı?                 | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |
| 18) Arzu ettiğinizden daha az işi mi tamamlayabildiniz?                                                  | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |
| 19) İşinizle veya diğer aktivitelerinizle ilgili işleri her zamanki kadar dikkat vererek yapamadınız mı? | <input type="checkbox"/> <sub>1</sub> | <input type="checkbox"/> <sub>2</sub> |

## SF-36 (Kısa Form 36) Sayfa-2

**B6** 20) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız, aileniz, arkadaş veya komşularınızla olan olağan sosyal etkinliklerinizi ne kadar etkiledi?

|                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Hiç Etkilemedi             | Çok Az                     | Orta Derecede              | Epeyce                     | Çok Fazla                  |
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |

**B7** 21) Son 4 hafta içinde vücudunuzda ne kadar ağrı oldu?

|                            |                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Hiç Olmadı                 | Çok Az                     | Hafif                      | Orta                       | Çok                        | Pek Çok                    |
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |

**B8** 22) Son 4 hafta boyunca ağrınız, normal işinizi (hem ev işlerinizi hem ev dışı işinizi düşününüz) ne kadar etkiledi?

|                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Hiç Etkilemedi             | Biraz etkiledi             | Orta Derecede              | Epey Etkiledi              | Çok Etkiledi               |
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |

Aşağıdaki sorular sizin son 4 hafta boyunca neler hissettiğinizle ilgilidir. Her soru için, sizin duygularınızı en iyi karşılayan yanıtı, son 4 haftadaki sıklığını göz önüne alarak seçiniz.

**B9**

|                                                                                  | Sürekli                    | Çoğu zaman                 | Epey zaman                 | Bazen                      | Ara sıra                   | Hiç bir zaman              |
|----------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 23) Kendinizi yaşam dolu olarak hissettiniz mi?                                  | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 24) Çok sinirli biri oldunuz mu?                                                 | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 25) Hiçbir şeyin sizi neşelendiremeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu mu? | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 26) Kendinizi sakin ve huzurlu hissettiniz mi?                                   | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 27) Çok enerjik oldunuz mu?                                                      | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 28) Kendinizi kalbi kırık ve üzgün hissettiniz mi?                               | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 29) Kendinizi yıpranmış, bitkin hissettiniz mi?                                  | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 30) Mutlu, sevinçli bir insan oldunuz mu?                                        | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
| 31) Yorgunluk hissettiniz mi?                                                    | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |

**B10** 32) Son 4 hafta boyunca bedensel sağlığınız veya duygusal sorunlarınız sosyal etkinliklerinizi (arkadaş veya akrabalarınızı ziyaret etmek gibi) ne sıklıkta etkiledi?

|                            |                            |                            |                            |                            |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| Sürekli                    | Çoğu zaman                 | Bazen                      | Ara sıra                   | Hiç bir zaman              |
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |

Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar doğru veya yanlıştır? Her bir ifade için en uygun olanını işaretleyiniz.

**B11**

|                                                        | Kesinlikle doğru           | Çoğunlukla doğru           | Emin değilim               | Çoğunlukla yanlış          | Kesinlikle yanlış          |
|--------------------------------------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| 33) Ben diğer insanlara göre daha kolay hastalanıyorum | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| 34) Tanıdığım kişiler kadar sağlıklıyım.               | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| 35) Sağlığımın kötüleşmekte olduğunu sanıyorum.        | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |
| 36) Sağlığım mükemmeldir.                              | <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 |

## Ek 6. Walking Index for Spinal Cord Injury (WISCI II)

Walking index for spinal cord injury (WISCI II): scale revision  
PL Ditunno and JF Ditunno Jr



655

### Appendix

#### Walking Index for Spinal Cord Injury (WISCI II)

Physical limitation for walking secondary to impairment is defined at the person level and indicates the ability of a person to walk after spinal cord injury. The development of this assessment index required a rank ordering along a dimension of impairment, from the level of most severe impairment (0) to least severe impairment (20) based on the use of devices, braces and physical assistance of one or more persons. The order of the levels suggests each successive level is a less impaired level than the former. The ranking of severity is based on the severity of the impairment and not on functional independence in the environment. The following definitions standardize the terms used in each item:

- Physical assistance: 'Physical assistance of two persons' is moderate to maximum assistance.  
'Physical assistance of one person' is minimal assistance.
- Braces: 'Braces' means one or two braces, either short or long leg.  
(Splinting of lower extremities for standing is considered long leg bracing).  
'No braces' means no braces on either leg.
- Walker: 'Walker' is a conventional rigid walker without wheels.
- Crutches: 'Crutches' can be Lofstrand (Canadian) or axillary.
- Cane: 'Cane' is a conventional straight cane.

| Level | Description                                                                                          |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 0     | Client is unable to stand and/or participate in assisted walking.                                    |
| 1     | Ambulates in parallel bars, with braces and physical assistance of two persons, less than 10 meters. |
| 2     | Ambulates in parallel bars, with braces and physical assistance of two persons, 10 meters.           |
| 3     | Ambulates in parallel bars, with braces and physical assistance of one person, 10 meters.            |
| 4     | Ambulates in parallel bars, no braces and physical assistance of one person, 10 meters.              |
| 5     | Ambulates in parallel bars, with braces and no physical assistance, 10 meters.                       |
| 6     | Ambulates with walker, with braces and physical assistance of one person, 10 meters.                 |
| 7     | Ambulates with two crutches, with braces and physical assistance of one person, 10 meters.           |
| 8     | Ambulates with walker, no braces and physical assistance of one person, 10 meters.                   |
| 9     | Ambulates with walker, with braces and no physical assistance, 10 meters.                            |
| 10    | Ambulates with one cane/crutch, with braces and physical assistance of one person, 10 meters.        |
| 11    | Ambulates with two crutches, no braces and physical assistance of one person, 10 meters.             |
| 12    | Ambulates with two crutches, with braces and no physical assistance, 10 meters.                      |
| 13    | Ambulates with walker, no braces and no physical assistance, 10 meters.                              |
| 14    | Ambulates with one cane/crutch, no braces and physical assistance of one person, 10 meters.          |
| 15    | Ambulates with one cane/crutch, with braces and no physical assistance, 10 meters.                   |
| 16    | Ambulates with two crutches, no braces and no physical assistance, 10 meters.                        |
| 17    | Ambulates with no devices, no braces and physical assistance of one person, 10 meters.               |
| 18    | Ambulates with no devices, with braces and no physical assistance, 10 meters.                        |
| 19    | Ambulates with one cane/crutch, no braces and no physical assistance, 10 meters.                     |
| 20    | Ambulates with no devices, no braces and no physical assistance, 10 meters.                          |



### Scoring Sheet (WISCI II)

Patient Name \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

Check descriptors which apply to current walking performance, then assign the highest level of walking performance. (In scoring a level, one should choose the level at which the patient is safe as judged by the therapist, with patient's comfort level described. If devices other than stated in the standard definitions are used, they should be documented as descriptors. If there is a discrepancy between two observers, the higher level should be chosen.)

#### Descriptors

Gait: reciprocal \_\_\_\_; swing through \_\_\_\_

| Devices                           | Braces                                       | Assistance                | Patient reported comfort level        |
|-----------------------------------|----------------------------------------------|---------------------------|---------------------------------------|
| // bars < 10 mtrs                 | Long Leg Braces- Uses 2<br>Uses 1            | Max assist x 2 people     | Very comfortable                      |
| //bars 10 mtrs                    | Short Leg Braces- Uses 2<br>Uses 1           | Min/Mod assist x 2 people | Slightly comfortable                  |
| Walker- Standard Rolling Platform | Locked at knee ____<br>Unlocked at knee ____ | Min/Mod assist x 1 person | Neither comfortable nor uncomfortable |
| Crutches- Uses 2<br>Uses 1        | Other:                                       |                           | Slightly uncomfortable                |
| Canes- Quad<br>Uses 2<br>Uses 1   |                                              |                           | Very Uncomfortable                    |
| No devices                        | No braces                                    | No assistance             |                                       |

#### WISCI Levels

| Level | Devices         | Braces    | Assistance    | Distance            |
|-------|-----------------|-----------|---------------|---------------------|
| 0     |                 |           |               | Unable              |
| 1     | Parallel bars   | Braces    | 2 persons     | Less than 10 meters |
| 2     | Parallel bars   | Braces    | 2 persons     | 10 meters           |
| 3     | Parallel bars   | Braces    | 1 person      | 10 meters           |
| 4     | Parallel bars   | No braces | 1 person      | 10 meters           |
| 5     | Parallel bars   | Braces    | No assistance | 10 meters           |
| 6     | Walker          | Braces    | 1 person      | 10 meters           |
| 7     | Two crutches    | Braces    | 1 person      | 10 meters           |
| 8     | Walker          | No braces | 1 person      | 10 meters           |
| 9     | Walker          | Braces    | No assistance | 10 meters           |
| 10    | One cane/crutch | Braces    | 1 person      | 10 meters           |
| 11    | Two crutches    | No braces | 1 person      | 10 meters           |
| 12    | Two crutches    | Braces    | No assistance | 10 meters           |
| 13    | Walker          | No braces | No assistance | 10 meters           |
| 14    | One cane/crutch | No braces | 1 person      | 10 meters           |
| 15    | One cane/crutch | Braces    | No assistance | 10 meters           |
| 16    | Two crutches    | No braces | No assistance | 10 meters           |
| 17    | No devices      | No braces | 1 person      | 10 meters           |
| 18    | No devices      | Braces    | No Assistance | 10 meters           |
| 19    | One cane/crutch | No braces | No assistance | 10 meters           |
| 20    | No devices      | No braces | No assistance | 10 meters           |

Level assigned \_\_\_\_\_

## Ek 7. Orjinallik Ekran Çıktısı

### MEDULLA SPİNALİS YARALANMALI BİREYLERDE ALT EKSTREMİTE ORTEZİ KULLANIM MEMNUNİYETİNİN FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK DÜZEYİ VE YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

#### ORJİNALLİK RAPORU

|                   |                     |            |                  |
|-------------------|---------------------|------------|------------------|
| % <b>15</b>       | % <b>14</b>         | % <b>5</b> | % <b>6</b>       |
| BENZERLİK ENDEKSİ | İNTERNET KAYNAKLARI | YAYINLAR   | ÖĞRENCİ ÖDEVLERİ |

#### BİRİNCİL KAYNAKLAR

|          |                                                                 |             |
|----------|-----------------------------------------------------------------|-------------|
| <b>1</b> | <b>acikbilim.yok.gov.tr</b><br>İnternet Kaynağı                 | % <b>5</b>  |
| <b>2</b> | <b>www.openaccess.hacettepe.edu.tr:8080</b><br>İnternet Kaynağı | % <b>2</b>  |
| <b>3</b> | <b>sscdergisi.org</b><br>İnternet Kaynağı                       | % <b>1</b>  |
| <b>4</b> | <b>docplayer.biz.tr</b><br>İnternet Kaynağı                     | % <b>1</b>  |
| <b>5</b> | <b>www.researchgate.net</b><br>İnternet Kaynağı                 | % <b>1</b>  |
| <b>6</b> | <b>dergipark.org.tr</b><br>İnternet Kaynağı                     | % <b>1</b>  |
| <b>7</b> | <b>istanbulsaglik.gov.tr</b><br>İnternet Kaynağı                | <% <b>1</b> |
| <b>8</b> | <b>www.iecses.org</b><br>İnternet Kaynağı                       | <% <b>1</b> |

## Ek 8. Dijital Makbuz



### Dijital Makbuz

Bu makbuz ödevinizin Turnitin'e ulaştığını bildirmektedir. Gönderiminize dair bilgiler şöyledir:

Gönderinizin ilk sayfası aşağıda gönderilmektedir.

Gönderen: Sinem Akyüz  
Ödev başlığı: sinem akyüz  
Gönderi Başlığı: MEDULLA SPİNALİS YARALANMALI BİREYLERDE ALT EKSTREM...  
Dosya adı: sinem\_aky\_z\_tez\_turnitin.docx  
Dosya boyutu: 125.35K  
Sayfa sayısı: 42  
Kelime sayısı: 9,514  
Karakter sayısı: 66,446  
Gönderim Tarihi: 14-Ağu-2023 02:13ÖS (UTC+0300)  
Gönderim Numarası: 2145689523

T.C.  
HACETTEPE ÜNİVERSİTESİ  
SAĞLIK BİLİMLERİ ENSTİTÜSÜ

MEDULLA SPİNALİS YARALANMALI BİREYLERDE ALT  
EKSTREMİTE ORTEZİ KULLANIMI MEMNUNİYETİNİN  
FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK DÜZEYİ VE YAŞAM  
KALİTESİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

Fzt. Sinem AKYÜZ

Protez-Ortez ve Biyomekanik Programı  
YÜKSEK LİSANS TEZİ

ANKARA  
2023



## Ek 9. Protez-Ortezde İnovasyon Sempozyum'unda Sunulan Özel Bildiri



JOURNAL OF  
EXERCISE THERAPY  
AND REHABILITATION

Journal of Exercise Therapy and Rehabilitation. 2022;Sup (5)

S-10

SÖZEL BİLDİRİLER/ ORAL PRESENTATIONS

### MEDULLA SPINALİS YARALANMALI BİREYLERDE ALT EKSTREMİTE ORTEZİ KULLANIM MEMNUNİYETİNİN FONKSİYONEL BAĞIMSIZLIK DÜZEYİ VE YAŞAM KALİTESİ İLE İLİŞKİSİNİN İNCELENMESİ

**Sinem AKYÜZ<sup>1</sup>, Fatih ERBAHÇECİ<sup>2</sup>, Elif YALÇIN<sup>3</sup>**

<sup>1,3</sup>Ankara Bilkent Şehir Hastanesi, Omurilik Hasarı Kliniği, Ankara

<sup>2</sup>Hacettepe Üniversitesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Fakültesi Kas İskelet Fizyoterapisi ve Rehabilitasyon AD, Ankara

**Amaç:** Bu çalışmanın amacı; alt ekstremitte ortezi kullanan MSY'lı bireylerde ortez kullanım memnuniyeti ile yaşam kalitesi ve fonksiyonel bağımsızlık düzeyi arasındaki ilişkiyi incelemektir.

**Yöntem:** Çalışmaya yaşları 18-76 yıl ( $40.97 \pm 17.76$  yıl) arasında değişen, farklı nedenlerle ve seviyelerde MSY tanısı alan 34 olgu dahil edildi. Ortez memnuniyeti Quebec Yardımcı Teknoloji Kullanıcı Memnuniyeti Değerlendirme anketi (Q-YTKMD), Fonksiyonel bağımsızlık düzeyi Spinal Cord Independence Measure III (SCIM III) ölçeği ve yaşam kalitesi SF-36 (short form) anketi kullanılarak değerlendirildi.

**Bulgular:** Ortez memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık düzeyi arasında anlamlı bir ilişki olmadığı saptandı ( $r=0.227$ ;  $p>0.05$ ). Ortez memnuniyeti ile yaşam kalitesi arasında pozitif yönlü anlamlı bir ilişki olduğu saptandı ( $r=0.363$ ;  $p<0.05$ ).

**Sonuç:** Ortez memnuniyeti ile fonksiyonel bağımsızlık düzeyi arasında korelasyon bulunmamasının, alınan hasta sayısının düşük olması ve alınan hastaların büyük çoğunluğunun yaralanma seviyesinin yüksek olmasından kaynaklandığı düşünülmektedir. Yaşam kalitesi anketinin genel sağlık parametresi ile ortez memnuniyeti arasındaki pozitif korelasyonun ise ortez ile ayakta durmanın ve günlük yaşam aktivitelerinde daha bağımsız olmanın, yaşam kalitesi ve hasta psikolojisine olan etkisinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Bu çalışma bir pilot çalışma olarak yürütülmüştür. Konu ile ilgili daha fazla sayıda ve daha farklı seviyelerde MSY'lı hastaların dahil edildiği çalışmalara ihtiyaç vardır.

**Anahtar Kelimeler:** Medulla Spinalis Yaralanması, Ortez, Yaşam Kalitesi

### INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN SATISFACTION WITH LOWER EXTREMITY ORTHOSIS USE AND FUNCTIONAL INDEPENDENCE LEVEL AND QUALITY OF LIFE IN INDIVIDUALS WITH SPINAL CORD INJURY

**Purpose:** Assistive equipment and orthotic applications have a very important place to provide or increase mobility in Spinal Cord Injuries (SCI), individuals generally need orthoses and walking aids to perform functional activities (standing, walking at home and outside). The aim of this study; To examine the relationship between orthosis satisfaction, quality of life and functional independence level in individuals with SCI using lower extremity orthosis.

**Methods:** We included 34 adults aged between 18-76 years ( $40.97 \pm 17.76$  years), diagnosed with SCI for different reasons and levels, using lower extremity orthosis for at least 1 month, without communication problems, and informed consent was obtained. Orthosis satisfaction was evaluated using the Quebec Assistive Technology User Satisfaction Assessment questionnaire (Q-YTKMD), Level of Functional Independence was evaluated using the Spinal Cord Independence Measure III (SCIM III) scale, and quality of life was evaluated using the SF-36 (short form) questionnaire.

**Results:** There was no significant correlation between orthosis satisfaction and functional independence level ( $p>0.05$ ). A positive and significant correlation was found between orthosis satisfaction and quality of life ( $r=0.363$ ;  $p<0.05$ ).

**Conclusion:** The lack of a correlation between orthosis satisfaction (Q-YTKMD) and functional independence level (SCIM III) is thought to be caused by the low number of patients recruited and the high level of injury in most patients. We think that the positive correlation between SF-36 general health parameters and Q-YTKMD is due to the effect of standing with an orthosis and being more independent in daily living activities on quality of life and patient psychology. This study was conducted as a pilot study. It is thought that it would be beneficial to conduct studies involving more patients with SCI at different levels.

**Keywords:** Spinal Cord Injuries, Orthosis, Quality Of Life



PROTEZ ORTEZDE İNOVASYON SEMPOZYUMU  
TÜRKİYE PROTEZ ORTEZ BİLİM DERNEĞİ  
ANKARA YILDIRIM BEYAZIT ÜNİVERSİTESİ  
MİLLİ İRADE YERLEŞKESİ KONFERANS SALONU  
09-10 ARALIK 2022  
ANKARA  
www.jetr.org.tr

S10



## 9. ÖZGEÇMİŞ

Sinem Akyüz

