T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

ANKARA ŞEHİR HASTANESİ

FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON KLİNİĞİ

SPİNAL KORD YARALANMASI OLAN HASTALARDA REHABİLİTASYONA KATILIMI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Dr. Selen TULUNOĞLU

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA-2022

T.C. SAĞLIK BİLİMLERİ ÜNİVERSİTESİ

ANKARA ŞEHİR HASTANESİ

FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON KLİNİĞİ

SPİNAL KORD YARALANMASI OLAN HASTALARDA REHABİLİTASYONA KATILIMI ETKİLEYEN FAKTÖRLER

Dr. Selen TULUNOĞLU

TEZ DANIŞMANI

Doç. Dr. Gül METE CİVELEK

TIPTA UZMANLIK TEZİ

ANKARA-2022

TEŞEKKÜR

Uzmanlık eğitimim ve tez çalışmamda büyük emeği olan, yol gösteren, her zaman destek olan, hayat duruşu ve bilgisini örnek aldığım, her konuda yardımcı olan değerli tez danışmanım Sayın Doç. Dr. Gül Mete CİVELEK'e,

Tez çalışmamda emekleri, tecrübeleriyle yanımda olan, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum ve örnek aldığım değerli Sayın Uzm. Dr. Zuhal ÖZİŞLER'e,

Her zaman bilgilerini ve tecrübelerini aktaran, ufkumuzu genişleten, daha donanımlı bir hekim olmamız için çaba gösteren birlikte çalışma fırsatı bulduğum için kendimi şanslı hissettiğim değerli hocam Sayın Prof. Dr. Müfit AKYÜZ'e,

Uzmanlık eğitimimiz boyunca bizimle ilgilenen, daha iyi bir eğitim almamız için çok emeği olan, sorunlarımızı dinleyen ve yardımcı olan, hekimliği ve duruşunu örnek aldığım değerli eğitim sorumlumuz Sayın Prof. Dr. Neşe ÖZGİRGİN'e,

Hastanemizde iyi, düzenli bir çalışma ve eğitim ortamı oluşturan, bizleri iyi eğitim almamız için destekleyen değerli başhekimimiz Sayın Prof. Dr. Evren YAŞAR'a,

Bizlerin eğitimi için büyük çaba gösteren, bilgilerini ve deneyimlerini aktaran, iyi bir hekim olmamız için çok emeği geçen, örnek aldığım bütün değerli hocalarım ve uzman hekimlerimize,

Eğitim süresince tanıştığım, huzurlu ve mutlu bir şekilde çalıştığım, birlikte çalışmaktan mutluluk duyduğum ve güzel hatıralarımın olduğu değerli asistan hekim arkadaşlarıma,

Tez çalışmamda büyük katkıları olan hastanemiz omurilik yaralanması kliniğinde çalışan fizyoterapist arkadaşlarıma, hastanemizde birlikte özveri, huzur ve uyumla çalıştığım hemşire, fizyoterapist, tıbbi sekreter tüm ekip arkadaşlarıma,

Tüm hayatım boyunca yanımda olan, beni yetiştiren, destekleyen, bugünlere getiren, bana örnek olan, çok sevdiğim ve sevgisini hissettiğim biricik aileme,

Çok teşekkür ederim.

İÇİNDEKİLER

TEŞEKKÜR i
İÇİNDEKİLER ii
SİMGELER VE KISALTMALAR v
TABLOLAR DİZİNİ vi
ŞEKİLLER DİZİNİ viii
ÖZET ix
ABSTRACT xi
1. GİRİŞ VE AMAÇ 1
2. GENEL BİLGİLER 3
2.1 Spinal Kord Yaralanması 3
2.1.1 Giriş 3
2.1.2 Spinal Kord Anatomisi 3
2.1.3 Spinal Kord Yaralanmasının Etiyolojisi 3
2.1.4 Spinal Kord Yaralanmasının Sınıflandırılması 4
2.1.5 Spinal Kord Yaralanması Sonucu Üst Motor Nöron Bulguları 5
2.1.6 Spinal Kord Yaralanması Sonrası Spinal Şok Dönemi 5
2.1.7 Spinal Kord Yaralanmasının Komplikasyonları 6
2.1.8 Spinal Kord Yaralanması ve Komorbiditeler 12
2.2 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyon 13
2.2.1 Giriş 13
2.2.2 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyonun Bileşenleri. 13
2.2.3 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Hasta Eğitimi 14
2.2.4 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Egzersiz Tedavisi ve Pozisyonlama 14

2.2.5 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Kullanılan Ortezler 16
2.2.6 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Mobiliteye Yardımcı Cihaz Kullanımı 17
2.2.7 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Yardımcı Üniteler 17
2.2.8 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Nörojenik Mesane Rehabilitasyonu 19
2.2.9 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Nörojenik Bağırsak Rehabilitasyonu 20
2.2.10 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Seksüel Disfonksiyon Rehabilitasyonu 20
2.2.11 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastaların Rehabilitasyonunda Komplikasyon ve Komorbiditelere Yaklaşım 21
2.3 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılım 21
2.3.1 Giriş 21
2.3.2 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımla İlişkilendirilebilecek Faktörler 22
3. GEREÇ VE YÖNTEM 24
3.1 Çalışma Grubu 24
3.2 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımı Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi 25
3.3 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Nöropatik Ağrı Varlığının Belirlenmesi 26
3.4 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Depresyon Varlığı ve Skorunun Belirlenmesi 26
3.5 Spinal kord Yaralanması Olan Hastalarda Anksiyete Varlığı ve Skorunun Belirlenmesi 27

3.6 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Komorbiditelerin Değerlendirilmesi ve Skorlanması 27
3.7 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Bağımsızlık Düzeyinin Belirlenmesi 28
3.8 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Ağrı Şiddetinin Belirlenmesi 28
3.9. Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Spastisite Değerlendirilmesi 28
3.10. Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Basınç Yarası Evrelendirmesi ... 29
3.11. Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımın Değerlendirilmesi 29
3.12. İstatistiksel Analiz 30
4. BULGULAR 32
5.TARTIŞMA 59
6. SONUÇ 68
7. KAYNAKLAR 69
8. ÖZGEÇMİŞ 78
9. EKLER 79
EK 1: Hasta Değerlendirme Formu 79
EK 2: DN-4 Nöropatik Ağrı Anketi 81
EK 3: Beck Depresyon Ölçeği 82
EK 4: Beck Anksiyete Ölçeği 85
EK 5: Charlson Komorbidite İndeksi 86
EK 6: Omurilik Yaralanması Bağımsızlık Ölçeği 87
EK 7: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği 91
EK 8: Etik Kurul Onay Formu 92

SİMGELER VE KISALTMALAR

AAK: Aseptik aralıklı kateterizasyon

ABS: ASIA Bozukluk Skalası

AFO: Ayak bileği- ayak ortezi

ASIA: American Spinal Injury Association

AŞH: Ankara Şehir Hastanesi

DN-4: Douleur Neuropathique en 4 Questions

DVT: Derin ven trombozu

EHA: Eklem hareket açıklığı

FES: Fonksiyonel elektriksel stimülasyon

FT: Fizik tedavi

HKAFO: Kalça-diz-ayak bileği- ayak ortezi

HO: Heterotopik ossifikasyon

KAFO: Diz-ayak bileği- ayak ortezi

MAS: Modifiye Ashworth Skalası

OYBÖ: Omurilik Yaralanması Bağımsızlık Ölçeği

UBYC: Uzun bacak yürüme cihazı

VAS: Vizüel Analog Skala

VKİ: Vücut kitle indeksi

SCIM: Spinal Cord Injury Independence Measure

TABLOLAR DİZİNİ

Tablo 1: Hastaların demografik özellikleri…….32

Tablo 2: Hastaların genel klinik özellikleri……33

Tablo 3: Hastaların rehabilitasyon ve hastaneye yatışla ilgili özellikleri……...35

Tablo 4: Hastaların mesane ve bağırsak fonksiyonlarının değerlendirilmesi…….36

Tablo 5: Hastalarda ağrının değerlendirilmesi……37

Tablo 6: Hastalarda görülen komplikasyon ve komorbiditeler……...38

Tablo 7: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre gruplar arasında hastaların demografik özellikleri……39

Tablo 8: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre gruplar arasında hastaların klinik özellikleri…….40

Tablo 9: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre gruplar arasında hastaların klinik özellikleri – devamı……..43

Tablo 10: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre gruplar arasında hastaların diğer klinik özellikleri…..……...45

Tablo 11: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre yeterince uyum sağlayamayan hastalarla iyi ve daha yüksek düzeyde uyum sağlayan hastaları ayırt etmede çoklu değişkenli lojistik regresyon analizine göre en fazla belirleyici olan etkenler……46

Tablo 12: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre gruplar arasında hastaların demografik özellikleri……..48

Tablo 13: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre gruplar arasında hastaların klinik özellikleri……...50

Tablo 14: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre gruplar arasında hastaların klinik özellikleri – devamı……...52

Tablo 15: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre gruplar arasında hastaların diğer klinik özellikleri……..55

Tablo 16: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre giriş ve çıkış Omurilik Yaralanması Bağımsızlık Ölçeği puanları……..57

Tablo 17: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre giriş ve çıkış Omurilik Yaralanması Bağımsızlık Ölçeği puanları……...58

ŞEKİLLER DİZİNİ

Şekil 1: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoruna göre hastaların dağılımı……...39

Şekil 2: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru ve motor skor……..42

Şekil 3: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru ve rehabilitasyona yardımcı laboratuvar……..44

Şekil 4: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru ve hastaların dağılımı……47

Şekil 5: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği ve OYBÖ girişe göre çıkış puanı artışı…….57

ÖZET

Amaç: Çalışmamızın amacı spinal kord yaralanması olan hastalarda rehabilitasyona katılıma etki eden faktörleri araştırmaktır.

Gereç ve Yöntem: Çalışmamıza Ankara Şehir Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Hastanesi omurilik yaralanması servisinde yatan spinal kord yaralanması geçirmiş 87 hasta dahil edilmiştir. Çalışmamızda hastaların demografik ve klinik özelliklerinden oluşan anket hazırlanmıştır. Hazırladığımız ankette; hastalarda depresyon Beck Depresyon Ölçeği skoruna, anksiyete Beck Anksiyete Ölçeği skoruna, nöropatik ağrı varlığı DN-4 skoruna, ağrı şiddeti Vizüel Analog Skala (VAS) skoruna, hastanın günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığı Omurilik Yaralanması Bağımsızlık Ölçeği (OYBÖ) giriş ve çıkış skoru ve OYBÖ giriş ve çıkış farkı skoruna ve hastalarda bulunan komorbidite Charlson Komorbidite İndeksi skoruna göre değerlendirilmiştir. Hastaların katılımı, hastanın fizyoterapistiyle hafta içi her gün konuşularak Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoruna göre değerlendirilmiştir. Daha sonra hastaların katıldığı her günün skorunun aritmetik ortalaması alınarak, her hasta için Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre bu ortalama esas katılım skoru olarak belirlenmiştir. Hastaların rehabilitasyona katılım skoru, Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoruna göre ≥ 4 katılımı yüksek ve < 4 katılımı zayıf olarak gruplandırılmıştır. Anketimizde yer alan faktörlerin katılıma etkisi Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru ≥ 4 ve < 4 olacak şekilde gruplandırılarak incelenmiştir. Ayrıca Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skorları istatiksel olarak kıyaslama yapılabilecek şekilde <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥5 olarak gruplara ayrıldı. Katılım, Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥5 olarak 4 gruba ayrılarak da incelenmiştir.

Bulgular: Çalışmamızda Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru ≥ 4ve < 4 olarak ayrıldığında; başlıca bulgular katılım skoru 4 ve üzerinde olan gruba göre skoru 4'ün altında olan grupta paraplejiklerin oranı istatistiksel anlamlı olarak daha düşük, medyan motor skor istatistiksel olarak daha düşük, lokomat ve mekanik denge cihazı kullananların oranı da istatistiksel anlamlı olarak daha düşük, medyan Beck Depresyon Ölçeği skoru istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek girişteki

ortalama OYBÖ skoru ise istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur (sırasıyla p=0,043, p<0,001, p=0,007 ve p<0,001, p=0,019, p<0,001). Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥5 olmak üzere 4 gruba ayrıldığında; başlıca bulgular katılım skoru 5 ve üzerinde olanlara göre 3'ün altında olanlarda kompletlerin oranı daha yüksek bulunmuştur (p=0,012). OYBÖ giriş puanları katılım skoru 3'ün altında olanlara göre skoru 4.0-4.9 arasında ve ≥5 olanların puanlarının istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek (p=0,030 ve p=0,002), ayrıca, katılım skoru 3.0-3.9 arasında olanlara göre katılım skoru ≥5 olanların giriş ortalama OYBÖ puanları da istatistiksel anlamlı olarak daha yüksekti (p=0,012). Faktörler çoklu değişkenli ileriye dönük lojistik regresyon analizi ile incelendiğinde, rehabilitasyona katılımın zayıf olması üzerinde en fazla belirleyici olan etkenler; düşük motor skor, lokomat dışı yardımcı laboratuvar kullanımı, nöropatik ağrı varlığı ve Beck Depresyon Ölçeği skorunun yüksek olması olarak belirlenmiştir (sırasıyla p<0,001, p=0,006, p=0,016, p=0,040).

Sonuç: Çalışmamızda katılımı etkileyen faktörler; yaralanma öncesi işte çalışma durumu, bakım veren durumu, vücut kitle indeksi (VKİ), komplet veya inkomplet yaralanma geçirmek, motor skor, paraplejik veya tetraplejik olmak, rehabilitasyon programı evresi, yürüme eğitimi çalışma durumu, yürüme için destek aracı kullanma durumu, belirli ortezlerin kullanımı, yardımcı laboratuvar tedavisi, mesane boşaltım şekli, nöropatik ağrı varlığı, Beck Depresyon Ölçeği skoru, OYBÖ giriş skoru ve OYBÖ farkı olarak bulunmuştur. Çalışmamızda rehabilitasyona katılımı en çok etkileyen faktörler ise; motor skor, lokomat tedavisi alma, nöropatik ağrı varlığı, Beck Depresyon Ölçeği skoru olarak bulunmuştur. Spinal kord yaralanması olan hastalarda rehabilitasyona katılımı etkileyen faktörleri incelemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmaların sonuçlarına göre hastaların rehabilitasyona katılımını arttırmak için daha etkili yaklaşımlar geliştirilebilir.

Anahtar Kelimeler: Depresyon, nöropatik ağrı, fiziksel tıp ve rehabilitasyon, hasta katılımı, spinal kord yaralanması

ABSTRACT

Objective: The aim of our study is to investigate the factors affecting participation in rehabilitation in patients with spinal cord injury.

Materials and Methods: Our study included 87 patients with spinal cord injury who were hospitalized in the spinal cord injury service of Ankara City Hospital Physical Medicine and Rehabilitation Hospital. In our study, a questionnaire consisting of demographic and clinical characteristics of the patients was prepared. In the questionnaire we prepared; depression in patients was scored on Beck Depression Scale, anxiety in patients was scored on Beck Anxiety Scale, presence of neuropathic pain was evaluated according to DN-4 score, pain intensity was evaluated according to Visual Analogue Scale (VAS) score, patient's independence in activities of daily living was assesed with Spinal Cord Injury Independence Measure (SCIM) entry and exit score and and the entry and exit difference score and the comorbidity in the patients was evaluated according to the Charlson Comorbidity Index score. Patient participation was evaluated according to the Pittsburgh Rehabilitation Participation Scale by talking to the patient's physiotherapist every weekday. Then, the arithmetic average of the scores of each day that the patients participated was determined, and according to the Pittsburgh Rehabilitation Participation Scale this score determined as the main participation score. Rehabilitation participation score of the patients was grouped as ≥ 4 participation high and < 4 participation weak according to Pittsburgh Rehabilitation Participation Scale score. The effects of the factors in our questionnaire on participation were examined by grouping them as Pittsburgh Rehabilitation Participation Scale scores ≥ 4 and < 4. In addition, the Pittsburgh Rehabilitation Participation Scale scores were divided into groups as <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 and ≥ 5 so that statistical comparison could be made. Participation was also examined by dividing them into 4 groups as Pittsburgh Rehabilitation Participation Scale score <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 and ≥ 5.

Results. In our study, when the Pittsburgh Rehabilitation Participation Scale score was divided as ≥ 4 and < 4; the main findings were that compared to the group with a participation score of 4 and above, the rate of paraplegics was statistically

significantly lower, the median motor score was statistically lower, the rate of those using locomat and mechanical balance device was also statistically significantly lower, the median Beck Depression Scale score was statistically significantly higher and mean SCIM score at entry was statistically significantly lower in the group with a score of less than 4 ($p=0.043$, $p<0.001$, $p=0.007$ and $p<0.001$, $p=0.019$, $p<0.001$, respectively). When Pittsburgh Rehabilitation Participation Scale score is divided into 4 groups as <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 and ≥5; the main findings were that the rate of completes was found to be higher in those with a participation score less than 3 than those with a participation score of 5 or above ($p=0.012$). SCIM scores at entry were between 4.0-4.9 and ≥5 scores were statistically significantly higher than those with a participation score of less than 3 ($p=0.030$, $p=0.002$), those with a participation score of ≥5 compared to those with a participation score of 3.0-3.9 mean entry SCIM scores were also statistically significantly higher ($p=0.012$). When the factors were analyzed by multivariate forward logistic regression analysis, the most determinant factors on poor participation in rehabilitation were low motor score, use of additional laboratory other than locomat, presence of neuropathic pain and high Beck Depression Scale score ($p<0.001$, $p=0.006$, $p=0.016$, $p=0.040$, respectively).

Conclusion: Factors affecting participation in our study were pre-injury employment status, caregiver status, body mass index, having a complete or incomplete injury, motor score, being paraplegic or tetraplegic, rehabilitation programme phase, gait training status, using a support device for walking, use of certain orthoses, additional laboratory treatment, bladder emptying pattern, presence of neuropathic pain, Beck Depression Scale score, SCIM entry score and SCIM difference score. In our study, the factors that mostly affect participation were; motor score, receiving locomat treatment, presence of neuropathic pain, Beck Depression Scale score. More studies are needed to examine the factors affecting participation in rehabilitation in patients with spinal cord injury. According to the results of these studies, more effective approaches can be developed to increase the participation of patients in rehabilitation.

Keywords: Depression, neuropathic pain, patient participation, physical medicine and rehabilitation, spinal cord injury

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Spinal kord yaralanması, insanın hayatını etkileyen en yıkıcı durumlardan biridir ve kalıcı hasara ve engelliliğe yol açabilir. Yaralanma, spinal kanal içinden geçen omurilik ve kauda equinayı oluşturan aksonların komplet veya inkomplet hasarı sonucu oluşur (1).

Spinal kord yaralanması travmatik veya nontravmatik olabilir. Travmatik yaralanma daha sıktır ve en sık neden otomobil kazasıdır (2). Son yıllarda yüksekten düşmeye bağlı spinal kord yaralanması görülme sıklığı artmaktadır (3).

Spinal kord yaralanması yaralanmanın yeri, komplet veya inkomplet olması gibi nedenlere bağlı olarak değişik derecelerde motor ve duyu defisitleriyle karakterizedir. Spinal kord yaralanması motor ve duyu defisiti dışında çeşitli komplikasyonlarla ilişkilidir. Akut komplikasyonlar; spinal şok, nörojenik şok ve bradikardi, bradiaritmi, ventriküler ektopik atım gibi kardiyovasküler problemler, respiratuar problemler, tromboemboli ve basınç yaraları olarak sayılabilir (4). Kronik komplikasyonlar; respiratuar komplikasyonlar, tromboemboli, ortostatik hipotansiyon, otonomik disrefleksi gibi kardiyovasküler komplikasyonlar, nörojenik mesane ve bağırsak, spastisite, ağrı sendromları ve basınç yaralarını içerir (5).

Spinal kord yaralanması sonucu oluşan motor ve duyu defisitlerinin yanında oluşan komplikasyonlar hastanın bağımlılığını arttırır ve yaşam kalitesini olumsuz etkiler. Rehabilitasyon; hastaların bağımsızlığını arttırmak, komplikasyonları önlemek, tedavi etmek ve yaşam kalitesini arttırmak için elzemdir (6).

Rehabilitasyon; hasta eğitimi, egzersiz, ortez kullanımı, fonksiyonel elektriksel stimülasyon, robotik rehabilitasyon, kardiyopulmoner rehabilitasyon gibi cihaz ve özelleşmiş ünitelerin kullanımı, komplikasyonların tedavisi için medikal tedavi başlanması ve komplikasyonların önlenmesi için pozisyonlama, temiz aralıklı kateter kullanımı gibi çeşitli bileşenlerden oluşmaktadır (7, 8).

Hastaların rehabilitasyon programına katılımını çeşitli nedenler etkileyebilir. Hastanın yaşı, cinsiyeti, eğitim düzeyi, yaralanma öncesi ve sonrası çalışma durumu,

mesleği, medeni durumu, bakım veren kişi gibi demografik özellikleri rehabilitasyona katılımı etkileyebilir. Hastanın klinik özelliklerinden; yaralanma etiyolojisi, yaralanma süresi, eşlik eden travma, VKİ, yaralanmadan önce ve sonra oluşan komorbiditelerin varlığı, ASIA bozukluk skalası, fonksiyonel seviyesi, rehabilitasyon için yatış sayısı, hastanede kalış süresi, rehabilitasyon programı evresi, yürüme eğitimi destek aracı, korse veya ortez kullanımı, rehabilitasyon için yardımcı laboratuvar desteği katılımı etkileyebilir. Ayrıca hastanın mesane boşaltım şekli, nörojenik mesane ve bağırsak ile ilişkili durumları, hastada basınç yarası, spastisite, nöropatik ve nosiseptif ağrı, otonom disrefleksi, ortostatik hipotansiyon, termoregülasyon bozukluğu, kontraktür, heterotopik ossifikasyon (HO), derin ven trombozu (DVT) varlığı gibi faktörler katılımla ilişkili olabilecek klinik özelliklerdir. Ek olarak hastanın antidepresan, antispastik, antikolinerjik ilaç ve nöropatik ağrı için ilaç kullanım durumu gibi klinik özellikler de hastaların fizik tedavi programına katılımını etkileyebilecek faktörlerdir (9).

Bu çalışmada; spinal kord yaralanması olan hastalarda rehabilitasyona katılımı etkileyebilecek faktörler araştırılmaktadır. Bu amaçla tarafımızca bu demografik ve klinik faktörden oluşan anket hazırlanmıştır. Hazırladığımız ankette hastalarda depresyon Beck Depresyon Ölçeği skoruna, anksiyete Beck Anksiyete Ölçeği skoruna, nöropatik ağrı varlığı DN-4 skoruna, ağrı şiddeti Vizüel Analog Skala (VAS) skoruna, hastanın günlük yaşam aktivitelerindeki bağımsızlığı OYBÖ giriş ve çıkış skoru ve OYBÖ giriş ve çıkış farkı skoruna ve hastalarda komorbidite varlığı Charlson Komorbidite İndeksi skoruna göre anketimizde değerlendirilmiştir. Hasta, Ankara Şehir Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Hastanesi omurilik yaralanması servisine yattığı zaman bu anket doldurulmuş ve rehabilitasyona katılım haftanın 5 günü hafta içinde hastanın fizyoterapistiyle konuşularak Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre değerlendirilmiştir. Yaptığımız literatür araştırmasında ülkemizden bildirilmiş spinal kord yaralanmalı hastalarda rehabilitasyona katılıma etki eden faktörleri inceleyen bir yayına rastlamadık bu nedenle çalışmamızın sonuçlarının hem bu alanda çalışan hekimler hem de hastalar açısından değerli olacağını ve bu çalışmanın başka araştırmalara ışık tutacağını düşünüyoruz.

2. GENEL BİLGİLER

2.1 Spinal Kord Yaralanması

2.1.1 Giriş

Spinal kord yaralanması ciddi morbidite ve kalıcı engelliğe yol açabilen önemli tıbbi bir durumdur. Spinal kord içindeki sinirlerin hasarı sonucu oluşur ve yaralanma seviyesi altında motor ve duyu disfonksiyonuna neden olur (1).

2.1.2 Spinal Kord Anatomisi

Spinal kord beyin sapında başlar foramen magnumdan geçer ve conus medullaris olarak L1-L2 vertebra seviyesinde sonlanır. 8 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 5 sakral, 1 koksigeal olmak üzere 31 sinir kökü segmenti vardır (10). Kauda equina, spinal kord lomber bölgesi ve konus medullaristen koksikse uzanan sinir demetlerinden oluşur ve lomber, sakral, koksikgeal spinal kord seviyelerinde duyu ve motor hedefleri innerve eden sinir demetlerini içerir (11).

2.1.3 Spinal Kord Yaralanmasının Etiyolojisi

Spinal kord yaralanması travmatik veya nontravmatik olabilir. Travmatik yaralanma; araç içi trafik kazası, araç dışı trafik kazası, yüksekten düşme, ateşli silah yaralanması, ağır cisim altında kalma gibi nedenlere bağlıdır. Nontravmatik yaralanma; neoplastik, dejeneratif, enfeksiyöz, iyatrojenik, transvers miyelit kaynaklı olabilir. En sık neden otomobil kazasıdır (2). Son yıllarda yüksekten düşmeye bağlı spinal kord yaralanması görülme oranı artmaktadır (3).

2.1.4 Spinal Kord Yaralanmasının Sınıflandırılması

Spinal kord yaralanmasını sınıflandırmak için en sık ASIA bozukluk skalası (ABS) kullanılmaktadır. ABS hastayı detaylı, dikkatli ve standardize olarak değerlendirmemizi sağlar (12).

ABS'da bilinmesi gereken terimler vardır.

Motor seviye; spinal kök seviyelerini temsil eden üst ekstremite için 5 alt ekstremite için 5 olacak şekilde 10 anahtar kas grubu içinden, en kaudal kas gücü en az 3/5 olan bu seviyenin üstündeki tüm seviyelerinde kas gücü 5/5 olan seviyedir. Sağ ve sol olarak ayrı ayrı belirtilebilir. Motor seviye değerlendirilemeyen miyotomlar için duyu ile aynı seviye kabul edilir (12).

Duyu seviye; 28 dermatom içinde hem hafif dokunma hem de iğne duyusunun normal olduğu en kaudal seviyedir. Sağ ve sol olarak ayrı ayrı belirtilebilir (12).

Nörolojik seviye; bilateral duyu seviyenin normal olduğu motor seviyenin en kaudal kas gücünün en az 3/5 bu seviyenin üstünün 5/5 olduğu en kaudal seviyedir (12).

Motor skor; kas gücü anahtar kaslar için bilateral olarak 0-5 arası evrensel puanlama sistemi kullanılarak puanlanır. Sağlıklı bireyde maksimum motor skor 100 puandır (12).

ABS'da, motor ve duyu inkomplet ve komplet yaralanmanın ayrımı için de sınıflama yapılmıştır (12).

ABS A: (Komplet lezyon) Nörolojik seviyenin altında, S4 ve S5 segmentleri dahil tam motor hareket ve duyu kaybı olmasıdır.
ABS B: (Duyusal İnkomplet) Vücut iki tarafında motor seviyenin 3 seviye altında motor fonksiyon olmamasıdır. Fakat nörolojik düzeyin altında S4-5 segment duyusunu da içeren duyusal fonksiyon korunmuştur.
ABS C: (Motor İnkomplet) İstemli anal kontraksiyonun olması veya duyusal inkomplet kriteri karşılaması ve motor seviyenin 3 seviye altında anahtar veya

anahtar olmayan kas gruplarının yarısından fazlasında grade 3 ten az kas kuvveti korunmuştur.
ABS D: (Motor İnkomplet). Motor inkomplet durumu ve nörolojik yaralanma seviyesinin altında anahtar kas gruplarının en az yarısında grade 3 veya daha yüksek düzeylerde kas kuvveti korunmuş olmasıdır.
ABS E: (Normal) Daha önce kayıpları olan hastanın motor hareket ve duyusunun normal olması olarak değerlendirilir (12).

Spinal kord yaralanması ayrıca yaralanma seviyesine göre de parapleji ve tetrapleji olarak değerlendirilir. Tetrapleji; spinal kordun servikal bölgedeki nöral yapısının hasarı sonucu kollar, gövde, pelvik organlar ve bacaklarda fonksiyon bozukluğu olmasıdır. Parapleji; spinal kordun torakal lomber veya sakral bölgesindeki nöral yapıların hasarı sonucu oluşur. Gövde, alt ekstremiteler, pelvik organlar çeşitli derecelerde etkilenebilir fakat üst ekstremite korunmuştur (6).

Ayrıca ABS'nın sınıflamasının parçası olmasa da ASIA tarafından kauda equina sendromu da klinik sendromlara dahil edilmiştir.

Kauda equina sendromu, kauda equinayı oluşturan sinir liflerinin kompresyonu ya da hasarı sonucu oluşur. Semptomlar, bel ağrısı alt ekstremitelerde flask paralizi ve duyu bozuklukları, mesane ve bağırsak disfonksiyonu, eyer şeklinde anestezi veya perineum duyusunda azalma, seksüel disfonksiyon ve sakral reflekslerin yokluğu olarak sayılabilir (13).

2.1.5 Spinal Kord Yaralanması Sonucu Üst Motor Nöron Bulguları

Spinal kord yaralanması bir üst motor nöron yaralanmasıdır. Üst motor nöron yaralanması sonucu yaralanmanın derecesi ve yerine bağlı olarak motor ve duyu defisiti, spastisite, hiperrefleksi, klonus, patolojik refleks, spazmlar mevcuttur (14).

2.1.6 Spinal Kord Yaralanması Sonrası Spinal Şok Dönemi

Spinal şok, spinal kord yaralanmasından sonra lezyon seviyesi altında tonus ve refleks aktivite kaybıdır. Spinal şok geçiş dönemi 4 faza ayrılmıştır. Birinci faz (0-

24 saat) arefleksi veya hiperefleksi , ikinci faz (1-3 gün) refleks geri dönüşü, üçüncü faz (4 gün-1ay) erken hiperrefleksi, dördüncü faz (1-12 ay) spastisite ve hiperrefleksidir (15).

2.1.7 Spinal Kord Yaralanmasının Komplikasyonları

Spinal kord yaralanması üst motor nöron bulguları dışında çeşitli komplikasyonlarla ilişkilidir.

Nörojenik şok, spinal kord yaralanması sonucu kalbin sempatik innervasyonu kaybı sonucu oluşur. Vagus siniri hakimiyeti nedeniyle hipotansiyon ve bradikardi ile sonuçlanır. Sempatik innervasyonu sağlayan T6 üzeri yaralanmalarda meydana gelir (16).

Kardiyovasküler komplikasyonlar otonom sinir sisteminin zarar görmesi sonucu oluşur. Servikal yaralanma sonrası daha sık görülür. Akut dönemde görülen kardiyovasküler komplikasyonlar; sinüs bradikardi, vasküler tonus kaybı, bradiaritmi, supraventrikuler veya ventriküler ektopik atım, arteriyel hipotansiyon, ortostatik hipotansiyon, artmış vazovagal refleks, vazodilatasyon olarak sayılabilir. Kronik dönemde görülen kardiyovasküler komplikasyonlar; ortostatik hipotansiyon, bozulmuş kardiyovasküler refleksler, otonom disrefleksi, T4 üzeri lezyonlarda kardiyak ağrı iletiminde bozulma, T1-T4 arası lezyonlarda kalpte refleks değişikliklerde bozulma, tetraplejik hastalarda kardiyak atrofi ve pseudomiyokardiyal infarksiyon olarak sayılabilir (17).

Otonom disrefleksi, genellikle T6 ve üzeri lezyonlarda sempatik preganglionik yolun lezyonu sonucu visseral veya somatik uyarana karşı oluşur. Sistolik kan basıncında 20-40 mmHg artmaya ek olarak baş ağrısı, terleme, piloereksiyon, kızarıklık, burun akıntısı, görme bozukluğu, anksiyete gibi semptomlar görülebilir. En sık neden mesane veya bağırsak gerilmesidir, cilt sıyrıkları, tırnak batması, basınç yaraları, sıkı giysiler gibi nedenlerle oluşabilir. Tedavide neden olan sebep ortadan kaldırılır, pozisyonlama, dik konuma getirme, sık tansiyon takibi yapılır ve tansiyon yüksekliğine antihipertansif ilaçlarla müdahale edilebilir (18).

Ortostatik hipotansiyon; supin pozisyondan oturur pozisyona geçince sistolik kan basıncında 20 mmHg, diastolik kan basıncında 10 mmHg ve daha fazla düşme olmasıdır. Genellikle servikal ve yüksek torasik yaralanmalarda sempatik sinir sistemi innervasyonunda ve refleks vazokonstriksiyondaki kayıp sonucu oluşur. Baş dönmesi, baş ağrısı, solukluk, terleme ve senkop gibi semptomlar görülür. Tedavide elastik çorap, abdominal yastık, yeterli hidrasyon ve farmakolojik tedaviden yararlanılır (5).

Termoregulasyon bozukluğu; termoregülasyon merkezleriyle ilişkinin kesilmesi, ısının sempatik kontrol yollarının hasarı ve terleme regülasyon bozukluğu sonucu gelişir. Bazı hastalarda poikilotermi; vücut ısısını değişen sıcaklıklar karşısında koruyamama oluşabilir. Genellikle T8 üzeri lezyonlar bu durumla ilişkilidir (17).

Pulmoner komplikasyonlar, akut ve kronik dönemde görülen en sık mortalite nedenidir. En yaygın görülen komplikasyon atelektazi olmak üzere pnömoni, respiratuar yetmezlik gibi komplikasyonlar akut dönemde görülür ve servikal yaralanmalı hastalarda daha yüksek oranlarda saptanmaktadır (19). Spinal kord yaralanması olan hastalarda respiratuar disfonksiyon üç faktöre bağlı olarak gelişebilir, bunlar vital kapasite azalması, sekresyonların retansiyonu ve otonomik disfonksiyondur (20). Akut tetraplejide %75-80 hastanın mekanik ventilasyona ihtiyacı olmaktadır. Özellikle C1-4 yaralanmalı hastaların mekanik ventilasyona yaşam boyu gereksinimi olmaktadır (19,20). Atelektazi ve pnömoni özellikle komplet tetraplejik hastalarda kronik dönemde de görülebilir. Plevral effüzyon, pnömotoraks, hemotoraks, uyku apnesi daha az görülen respiratuar komplikasyonlar arasındadır (5).

Tromboembolizm; DVT ve pulmoner emboli, spinal kord yaralanmasının erken ve ciddi komplikasyonlarındandır. Virchow tiradındaki endotel hasarı, hiperkoagülabilite, venöz staz elementlerinin hepsine sahip olduğu için hastalar yüksek risk altındadır (21). Tüm travmatik yaralanmalar içinde spinal kord yaralanması olan hastalar en yüksek riske sahiptir. İlk üç ayda risk en en fazladır daha sonra risk azalmaktadır. Proflakside genellikle erken mobilizasyon, kompresyon çorabı, düşük molekül ağırlıklı heparin veya alternatif olarak genel öneri

yapılmamakla birlikte yeni nesil oral antikoagülan veya vitamin k antagonisti kullanılması önerilmektedir (22).

Nörojenik mesanede spinal kord yaralanması olan hastalarda mesanenin hem depolama hem boşaltma fazı etkilenir. Mesanenin ve iç üretral sfinkterin düz kasları lomber sempatik ve sakral parasempatik sinir sistemi ile innerve olur. Eksternal üretral sfinkter somatik innervasyonludur ve pudendal sinir innerve eder. İdrar kontinansı ve işeme, refleks arka ve supraspinal merkezlere bağımlıdır. Spinobulbospinal refleks arkın ve supraspinal kontrolün kaybı önce arefleksif mesane ve üriner retansiyona sonra üst motor nöron lezyonu aşırı aktif mesane ve sfinkter dissinerjisine neden olur (23). Sakral spinal kord ve kauda equina sendromunda alt motor nöron lezyonu ve detrusör arefleksisi olur (24). Ayrıca sakral kordun etkilenmesine bağlı mikst tip a ve mikst tip b mesane olabilir. Mikst tip a mesanede detrusör nukleusunun hasarı pudendal sinirin korunması sonucu detrüsör arefleksisi ve sfinkter hiperrefleksisi, mikst tip b mesanede detrusör nukleus korunması pudendal nukleus hasarına bağlı detrüsör hiperrefleksi sfinkter arefleksisi olur (25). Tedavide; mesane eğitimi ve sıvı alımı ayarlanması, hasta eğitimi, manuel teknikler, temiz aralıklı kateterizasyon, daimi sonda, suprapubik kateter uygulaması gibi nonfarmakolojik tedaviler, antimuskarinik ilaçlar gibi farmakolojik tedaviler ve cerrahi kullanılabilir (25).

Nörojenik bağırsak; konus medullaris üzerindeki spinal kord yaralanması sonrası üst motor nöron bağırsak sendromu, konus medullaris altı ve kauda equina yaralanması sonrası alt motor nöron bağırsak sendromu görülür. Üst motor nöron bağırsakta eksternal anal sfinkter tonusu artar ve fekal retansiyon olur. Kolonda transit zamanı uzar. Azalmış anorektal duyu ve eksternal anal sfinkterin istemli kontrol kaybı nedeniyle fekal inkontinans olur. Refleks koordinasyon ve fekal itme sağlamdır. Alt motor nöron bağırsakta peristaltizm ve refleks aktivite kaybı olur bunun sonucunda yavaş fekal itiş ve refleks fekal atımda bozulma olur. Segmental kolon peristaltizmi sadece enterik sinir sistemiyle olur, bu santral innervasyonlu peristaltizmden daha yavaş ve etkisizdir. Transit zamanı uzar ve kabızlıkla ilişkilidir. Fekal inkontinans; atonik eksternal anal sfinkter, duyu kaybı ve eksternal anal sfinkterin istemli kontrol kaybı sonucu oluşur. Tedavide bireyselleştirilmiş bağırsak programı kullanılır. Bu program; yeterli lif ve sıvı içeren diyet, fiziksel aktivite,

dijital stimülasyon, dijital dışkı temizlenmesi, gastrokolik refleks stimülasyonu, oral ve rektal medikal tedavileri içerir (26).

Spastisite; spinal kord yaralanması sonrası %70 hastada engellilik yaratacak ölçüde görülmektedir. Spastisitenin derecesi, lokalizasyonu lezyonun yeri ve büyüklüğü ile ilişkilidir. Akut yaralanmadan aylar veya yıllar sonra gelişebilir (27). Spastisitenin patogenezi tamamen anlaşılamamıştır ancak motor nöronların artmış uyarılabilirliği hipotezinin primer mekanizma olduğu kabul edilmektedir (28). Belirgin spastisite fonksiyonel bozukluğa, kontraktürlere, yanlış postüre, ülsere ve ağrıya neden olabilir (27). Spastisite değerlendirilmesinde Modifiye Ashworth Skalası (MAS) en yaygın kullanılan skalalardandır. MAS 0, 1, 1+, 2, 3, 4 olacak şekilde 0-4 arası puanlanır (29).

MAS 0: Kas tonusunda artış yoktur.

MAS 1: Kas tonusunda hafif artış vardır, eklem hareket açıklığı (EHA) sonunda yakalama, gevşeme, minimal direnç ile karakterizedir.

MAS 1+: EHA yarısından azı boyunca, minimal direncin izlendiği hafif kas tonusu artışı mevcuttur.

MAS 2: Kas tonusunda EHA boyunca belirgin artış fakat etkilenen kısım kolayca hareket ettirilebiliyor.

MAS 3: Pasif hareketi zorlaştıran belirgin tonus atışı mevcuttur.

MAS 4: Etkilenen bölge fleksiyon ve ekstansiyonda rijittir (29).

Spastisite tedavisinde öncelikle spastisiteyi arttıran nedenler belirlenir, egzersiz, fizyoterapi tüm spastisite kliniklerinde kullanılır. Lokal, bölgesel, yaygın spastisitede baklofen ve tizanidin gibi oral medikal tedaviler, bölgesel özellikle alt ekstremitelerde orta belirgin spastisitede intratekal baklofen, lokal spastisitede botulinum toksin, fenol enjeksiyonu, lokal, belirgin, düzetilemeyen spastisitede cerrahi ve belirgin, inatçı bölgesel veya yaygın spastisitede nörogirişimsel cerrahi kullanılır (27).

Basınç yarasının oluşmasına birçok faktör katkı sağlayabilir fakat ülserasyona neden olan en yaygın final faktör doku iskemisidir. Dokular arteriyel tarafta 30-32

mmHg basıncı kısa süre tolere edebilir fakat bu basıncın üstünde dolaşım oklüzyonu, iskemi ve ülserasyon görülür. Çoğu basınç yarası kemik çıkıntılarda görülür. Sakrum, torakenter, iskium ve alt ekstremitelerde malleol, topuk, patella ve pretibial bölgeler en sık görüldüğü yerlerdir. Basınç yaralarında en sık EPUAP evrelendirme sistemi kullanılır. 1-4 arasında evrelendirme yapılır (30).

Evre 1: Sağlam ciltteki basmakla solmayan eritem, kemik çıkıntıları üzerinde ödem, endurayon ve sıcaklıkla karakterizedir.

Evre 2: Epidermis, dermisi içeren parsiyel cilt kaybıdır.

Evre 3: Tam kalınlıkta cilt kaybı, subkutan doku hasarı veya nekroz mevcuttur fakat alttaki fasyayı içermez.

Evre 4: Tam kalınlıkta cilt kaybının yanında kas, kemik, tendon gibi destek dokuların hasar veya nekrozudur (30).

Tedavide; neden olan faktör ortadan kaldırılır, uygun yara temizliği ve yara örtüleri kullanılır, sıkı giysiler veya cihazlar kullanılmaz, ekstremite yükseltilir, protein, demir, c vitaminini içeren yeterli beslenme sağlanır, komorbiditeler tedavi edilir ve hastanın sık pozisyonu değişimi ve pozisyonlanması sağlanır, iyileşmeyen derin yaralarda deri flepleri kullanılır (30).

HO; matür, lamellar kemiğin genellikle eklem kapsülü, kas gibi kemik dışı dokularda oluşmasıdır. Nörojenik HO genellikle travmatik beyin hasarı ve spinal kord yaralanması sonrası görülür. Mekanizması net değildir. Patofizyolojisinde ilk başta lokal mikrovasküler değişiklikler, staz, ödem olur sonra fibroblast ve osteoblast formasyonu osteoid oluşumu ve son olarak ektopik kemik oluşumu gelişir (31). En sık görüldüğü yerler; kalça, diz, el bileği ve omuzdur (32). Proflakside nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar ve pulse düşük yoğunluklu elektromanyetik alan tedavisi etkili bulunmuştur. Tedavide; fizyoterapi, bifosfonatlar özellikle etidronat etkili bulunmuştur, radyoterapi ve cerrahi tedavi kullanılabilir (31).

Nöropatik ağrı, periferal duyu iletim yolunda duyu işlenmesinde değişiklik ve duyu algılamasında değişiklik sonucu gelişebilir. Spinal kord yaralanması geçiren %53 hastada görülür. Semptomlar lezyon seviyesinde veya lezyon seviyesi altında olabilir (33). Akut nöropatik ağrı üç aydan daha kısa süreli ağrı, kronik nöropatik

ağrı üç ay ve üç aydan uzun süreli ağrı olarak kabul edilir. Nöropatik ağrı tanısı ve değerlendirilmesi için ölçeklerden yararlanılabilir. Nöropatik ağrı tedavisinde; trisiklik antidepresanlar, gabapentin, pregabalin, seratonin noradrenalin geri alım inhibitörleri, opioidler, kapsaisin gibi farmakolojik tedaviler, lokal, epidural enjeksiyonlar, fizik tedavi modaliteleri, egzersiz ve yanıt alınmazsa minimal invaziv prosedürler kullanılabilir (34, 35).

Nosiseptif ağrı, visseral veya muskuloskeletal kaynaklı olabilir. Visseral ağrı; toraks ve abdomendeki organların fonksiyonu, obstruksiyonu, hastalıklarıyla veya besin alımıyla tetiklenebilir. Muskuloskeletal ağrı, duyunun korunmuş olduğu bölgelerde aşırı kullanım sonucu, tekerlekli sandalyenin kullanımı gibi nedenlerle oluşabilir ve en çok spinal kord yaralanmalı hastalarda omuz ağrısı görülmektedir (33, 36). Akut ağrı üç aydan kısa süren ağrı, kronik ağrı üç ay ve daha uzun süren ağrı olarak kabul edilir. Nosiseptif ağrı şiddeti değerlendirilmesi için ölçekler bulunmaktadır. Tedavide; nonsteroid ilaçlar, opioidler gibi oral medikal tedaviler, egzersiz ve fizik tedavi modaliteleri kullanılabilir (37).

Seksüel fonksiyon; pelvisin periferal innervasyonu pelvik pleksusun üç çeşit; somatik, torakolomber sempatik, sakral parasempatik olmak üzere efferent nöronunu ve serebral eksitatör ve inhibitör kontrolü içerir. Spinal kord yaralanmasında lezyonun seviyesi ve yaralanmanın komplet olup olmaması serebral kontrolü değiştirebilir, genital uyarımın psikojenik ve refleksojenik potansiyelini, ejakülasyonu ve orgazmı etkileyebilir ve seksüel disfonksiyona neden olabilir (38). Tedavide; intrakorporeal tedavi, 5-fosfodiesteraz ihibitörleri, psikososyal terapi, vakum ereksiyon cihazları, penil vibratör stimülan, cerrahi tedaviler kullanılabilir (39).

Posttravmatik siringomiyeli; travmadan sonra spinal kordda kist veya kavite oluşmasıdır. Travmadan 6 ay-25 yıl sonra görülebilir. Patofizyolojisi tam anlaşılamamış olmakla birlikte araknoidit, spinal kordda kavitasyon ve siringomiyeliye neden olabilir (40). Yeni gelişen motor bozukluklar, ağrı, duyu seviyesindeki yükselme, önceden var olan işeme refleksi, bağırsak fonksiyonu veya ereksiyon kaybı, uyuşma, kas tonusundaki değişiklikler, otonomik değişiklikler, ağrı

ve ısı duyusu bozulurken dokunma ve basınç duyusunun korunması klinik özellikleridir. Semptom ve engelliliğe neden olursa cerrahi tedavi edilir (41).

2.1.8 Spinal Kord Yaralanması ve Komorbiditeler

Komorbidite; bir hastalıkla ilişkili olarak görülen ek hastalıklardır, hastalığın direkt sonucu olarak görülmez. Hipertansiyon, hiperlipidemi, obezite, artrit, depresyon, anksiyete, osteoporoz, diyabet spinal kord yaralanması sonrası en sık bildirilen komorbiditelerdir. Komorbiditeler, spinal kord yaralanmasından önce veya sonra ortaya çıkabilir. Finlandiya'da yapılan spinal kord yaralanmalı hastalarda komorbidite ve sekonder sağlık sorunlarının prevalansının incelendiği çalışmada en yaygın görülen komorbiditeler hipertansiyon, spondiloz gibi spinal hastalıklardan kaynaklı sırt, bel ağrısı olarak bildirilmiştir (42). Spinal kord yaralanmalı hastalarda veya başka hastalıklarda komorbiditeleri ve muhtemel mortalite ile ilişkiyi değerlendirmek için ölçekler kullanılabilir.

Osteoporoz; spinal kord yaralanması sonrası gelişen komplikasyonlardan paraliziye bağlı inaktivite ve kemiklerin üzerine mekanik yüklenme olmaması, hızlı ve ciddi kemik mineral yoğunluğu kaybına neden olur. Kemik kaybı iki fazdan oluşur. İlk faz, hızlı kemik kaybı ile karakterizedir, yaralanmadan 18-24 ay sonra plato çizer. İkinci faz, kademeli kemik kaybı ve kemik formasyonunun inhibisyonu ile karakterizedir (43). Spinal kord yaralanmalı hastalarda trabeküler kemik daha fazla etkilenir, distal femur ve proksimal tibia kırığa en yatkın bölgelerdir. Tedavide elektrik stimülasyonu, ayakta durma, yürüme gibi yük taşıma aktiviteleri, ultrason, tüm vücut vibrasyon tedavisi ve bifosfonatlar, d vitamini gibi farmakolojik tedaviler kullanılır (44).

Depresyon, spinal kord yaralanması sonrası görülen en yaygın psikolojik problemlerden biridir. Kişinin hayattaki memnuniyetini ve hayat kalitesini düşürür. Bu hastalarda olası depresyon prevalansı %9.8-63.9 arasında değişmektedir (45). Tedavide psikoterapi ve antidepresan ilaçlar ve bunların kombine tedavisi kullanılmaktadır (46).

Anksiyete, spinal kord yaralanması sonrası yaygın görülen psikolojik problemlerden biridir. Anksiyete prevalansı kişinin kendini bildirme durumlarında %27, kliniksel önemli semptomlar olarak bildirildiğinde %15-32 arası değişir. Spinal kord yaralanmalı hastalarda görülen endişe, korku ve panik yaygın anksiyete bozukluğu gelişme riskini arttırır (47). Tedavide psikoterapi, ssri ve benzodiazepinler gibi farmakolojik tedaviler ve bunların kombine tedavisi kullanılabilir (48).

Anksiyete ve depresyon değerlendirilmesinde ölçekler kullanılabilir. Ayrıca bazı hastalarda gerekli durumlarda psikiyatrist muayenesi yapılmalıdır.

2.2 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyon

2.2.1 Giriş

Modern sağlık sistemi hastaların ölümünü durdurmak dışında daha kapsamlı yaklaşım sağlamalıdır ve rehabilitasyon bu noktada devreye girmektedir. Rehabilitasyonun amacı; hastanın fonksiyonel bağımsızlığını en yüksek seviyeye çıkararak hayat kalitesini arttırmak ve sosyal yaşama katılımını sağlamak, ağrı ve rahatsızlıkları en aza indirmek, komplikasyonları önlemek ve tedavi etmek, durumundaki değişiklere adapte olmasını sağlamaktır. Rehabilitasyon hastalığın biyopsikososyal modelinde problem çözme sürecidir ve hasta odaklı yaklaşır. Rehabilitasyon için gerekenler; uzmanın başında olduğu multidisipliner ekip, durumun tüm bileşenlerini içeren formulasyonu, profesyonel, organizasyonel ve coğrafik tüm sınırları içeren işbirlikçi çalışma, değişimin ve müdahalenin etkilerinin sürekli izlenmesi olarak sayılabilir (49).

2.2.2 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyonun Bileşenleri

Spinal kord yaralanması rehabilitasyonu hastanın hastaneye başvurması ve nörolojik durumunun stabil olmasından sonra başlar. Akut, subakut rehabilitasyon bu andan itibaren 6-12 haftalık dönemi kapsamaktadır. Rehabilitasyonun bileşenleri; egzersiz tedavisi, hasta eğitimi, pozisyonlama, ortez kullanımı, yürümeye yardımcı destek aracı kullanımı, hastanın mobilizasyonu için tekerlekli iskemle kullanımı,

robotik rehabilitasyon ve FES gibi özelleşmiş cihaz ve ünitelerin kullanımı, ev modifikasyonları, mesleki terapi ve komplikasyonları ve komorbiditeleri önlemek ve tedavi etmek için uygun medikal tedavilerin ve yaklaşımların uygulanması olarak sayılabilir (6).

2.2.3 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Hasta Eğitimi

Spinal kord yaralanmalı hastalarda, hasta eğitiminin öneminin anlaşılması ve bununla ilgili farkındalık artmaktadır. Bu hastalarda eğitim; sağlığın başarılı bir şekilde korunması, hayat kalitesinin artması ve sosyal hayata entegrasyon için gereklidir. Başarılı bir hasta eğitimi için temel gereksinimler; hastaların spinal kord yaralanması hakkında bilgileri kavramasını maksimum seviyeye çıkarmak, hasta eğitiminin verilmesini optimize etmek, öğrenmeyle ilgili fırsat sayısını arttırmak, devam eden eğitimi teşvik etmek ve desteklemek, hastanın programa dahil edilmesi ve değerlendirilmesidir. Hastanın bilgileri kavramasını maksimum seviyeye çıkarmak için fiziksel ve psikolojik dikkat dağıtıcı etmenler azaltılmalı, hastalar bilgiyi kavramanın ihtiyacını anlamalı, yaralanmanın her döneminde hasta eğitimi için doğru başlıklar seçilmelidir. Hasta eğitiminin verilmesini optimize etmek için, ailenin ve akranın programa dahil edilmesi, probleme bağlı eğitimin verilmesi, eğitim için birçok metodun kullanılması, eğitici seçimi öncelikle uzman olmak üzere gerekmektedir. Hastaların eğitimi için fırsatların sayısı internet ve bilgisayar temelli multimedya kaynaklarıyla arttırılmalıdır. Hastaların yaralanmadan sonra hastanede yatarken eğitim alması hastanın eğitimini teşvik etmek ve desteklemek için önemli rol oynar ayrıca eğitim konusunda hastalar taburcu olduktan sonra desteklenmeli ve toplumsal eğitim programları konusunda teşvik edilmelidir. Hastanın değerlendirilmesi ise bu hizmetlerin hastanın bakımına ve sonuçlarına etkisini belirlemeye yardımcı olur (50).

2.2.4 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Egzersiz Tedavisi ve Pozisyonlama

Spinal kord yaralanmasından sonra egzersiz tedavisi; hastanın aktif veya pasif olarak tekrarlı fiziksel aktiviteye katılmasına izin verir, spinal kordun etkilenen

bölümüne ritmik uyarı sağlar. Egzersiz tedavisinin kas kütlesini koruduğu, motor ve duyusal fonksiyonu onardığı, sinaptik plastisiteyi uyardığı, spinal ve kas dokusunda nörotrofik faktör konsantrasyonlarını arttırdığı ve lezyon bölgesinde inflamasyonu azalttığı gösterilmiştir (51).

Pasif EHA egzersizlerine, akut dönemde kontraktürleri, kas atrofisini önlemek için yoğun bir şekilde komplet yaralanmalı hastalarda başlanmalıdır. Pasif, aktif asistif ve aktif EHA egzersizleri kontraktürleri engeller ve fonksiyonel kapasiteyi korur (6).

Germe egzersizleri, tenodez etkisini korumak ve spastisite geliştikten sonra spastisiteyi ve kontraktürleri önlemek ve tedavi etmek için yapılmalıdır (6).

İzometrik, aktif asistif, aktif gövde egzersizlerine yatak içinde hasar seviyesine göre parsiyel hareket varsa başlanmalıdır (6).

Güçlendirme egzersizlerinde progresif rezistif egzersizler yapılır. Push up hareketi, transferler, tekerlekli iskemle kullanımı için üst ekstremite güçlendirme egzersizleri önemlidir. Oturma pozisyonunu tolere edenler tekerlekli iskemleye transfer eğitimi için push up ve statik, dinamik denge egzersizleri çalışmalıdır (6).

Ortostatik hipotansiyon uzun süreli yatakta uzanmaya bağlı bu hastalarda görülebilir. Bu hastalarda tilt table fayda olabilir günde 30 dakika 45 dereceden başlanır ve hastanın durumuna göre bu açı arttırılır. Bu şekilde hastalar oturma, ayakta durma, transfer ve denge egzersizlerine adapte olur. Gövde ve pelvik stabilizasyon paralel barda ayakta durma ve mobilizasyon için sağlanmalıdır Paralel barda mobilizasyon için ayakta durma ve denge egzersizleri çalışılmalıdır. (6).

Ev içi modifikasyonlar hastaların günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığı için çok önemlidir. Ev girişinde rampa olması, evin içindeki halıların kaldırılması, mutfak eşyalarının, banyonun hastanın kullanımına uygun şekilde ayarlanması gerekmektedir. (6)

Pozisyonlama eklem yapısının korunması, optimal tonusun sağlanması için önemlidir. Kum torbası veya yastık pozisyonlama için kullanılabilir. Bunlar mevcut değilse ortezler kullanılabilir. Basınç yaralarını önlemek için hastanın pozisyonu 2-3 saatte bir değiştirilmelidir (6).

2.2.5 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Kullanılan Ortezler

Ortezler; mekanik, fizyolojik, anatomik bozukluğu düzeltmek, desteklemek ve fonksiyonu sağlamak için eksternal olarak uygulanan cihazlardır.

Servikal spinal kord yaralanması olan hastalar için uzun dönemde el fonksiyonlarının düzelmesi birincil öneme sahiptir. Üst ekstremite ortezleri; tenodez gibi kompansatuar mekanizmalarla elin fonksiyonel kullanımına, hastayı sinir ve tendon transferi gibi cerrahi müdahalelere ve gelecekteki tedaviler için hazırlamaya olanak sağlar. Statik el splintleri; özellikle el bilek ekstansörlerinin aşırı gerilmesinin önlenmesi, fonksiyonel pozisyonun korunması, pençe el gibi deformitelerin önlenmesi, eklemlerin korunması ve stabilizasyonunu sağlar. İstirahat el, el bileği splinti, uzun opponens, kısa opponens splintleri, metokarpofalangeal bloke edici splint, antispastisite splinti ve tenodez splinti omurilik yaralanması olan hastalarda sıklıkla kullanılan splintlerdir (52).

Alt ekstremite ortezleri ayakta durma, yürüme, pozisyonlama gibi amaçlarla kullanılmaktadır. Yürüme ve ayakta durmanın; osteoporozun önlenmesi, dolaşım, sindirim sisteminin, uykunun düzenlenmesi, genel iyilik halinin artması, ağrı ve yorgunluğun azalması ve bağımsızlığın artması gibi etkileri vardır. Bu nedenle spinal kord yaralanmalı hastalarda yürüme ve ayakta durma için farklı ortezler kullanılmaktadır (53). Spinal kord yaralanmalı hastalarda sıklıkla kullanılan ortezler; kalça-diz-ayak bileği- ayak ortezi (HKAFO), diz-ayak bileği-ayak ortezi (KAFO), ayak bileği- ayak ortezi (AFO), uzun bacak yürüme cihazı (UBYC), posterior shell, parawalker, resiprokal yürüme ortezi, hidrid yürüme ortezi, foot-up olarak sayılabilir (6, 53).

Spinal ortezler, torakolomber kırığı olan nörolojik olarak sağlam hastalarda kırığın tipine ve ligaman hasarıyla ilişkisine göre cerrahi yerine bir seçenek olabilir (54). Spinal ortezler birçok spinal patoloji için cerrahiden sonra kullanılır. Sebepleri; omurgayı immobilize etmek, ağrıyı azaltmak, omurganın füzyon oranını attırmak ve cerrahiden sonra hastanın belli aktiviteleri yapmamasını hatırlamasını sağlamak olarak sayılabilir. Bu amaçla kullanılan ortezlere; servikal yumuşak ve Philadephia ortezi gibi sert ortezler, torakolombosakral ve lombosakral ortezler örnek verilebilir (55).

2.2.6 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Mobiliteye Yardımcı Cihaz Kullanımı

Spinal kord yaralanması olan hastalar için mobilite, hayatın pek çok alanına katılım için çok önemlidir. Mobilite; ambulasyonu, hareket etmeyi ve taşıt kullanarak hareket etmeyi içermektedir. Mobilizasyon çevreye uyumu sağlar ve kişinin fiziksel kapasitesini arttırır. Mobiliteye yardımcı cihazlar, spinal kord yaralanmasından sonra mobiliteyi en iyi şekilde sağlamak için kullanılır bu yüzden rehabilitasyonun vazgeçilmez bir parçasıdır (56). Spinal kord yaralanması olan hastalarda ambulasyon; hasar seviyesine, duyu korunumuna, propriyosepsiyona, kas gücüne, spastisiteye ve hareket mekaniğine bağlıdır. Yürüme için yardımcı cihazların kullanılması; kişilerin yürüme yeteneklerini yeniden kazanmalarını, korumalarını ve geliştirmelerini sağlar (57). Mobiliteye yardımcı cihazlar; koltuk değneği, baston, kanedyen, yürüteç, manuel tekerlekli iskemle, akülü tekerlekli iskemle, ortezler, modifiye edilmiş araçlar olarak sayılabilir (56, 57).

2.2.7 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Yardımcı Üniteler

Robotik rehabilitasyon üniteleri; tekrarlayan fonksiyonel hareketlerle nöral plastisiteyi arttırarak iyileşme düzeyini arttırmak ve tekerlekli sandalye veya ortezin ötesinde mobiliteye yardım etmek amacıyla kullanılmaktadır. Alt ekstremite ekzoskeletonlarının; spinal kord yaralanmasından sonra ağrı, spastisite, azalmış kemik mineral yoğunluğu ve nörojenik bağırsak gibi problemler için faydalı olduğu bulunmuştur (7). Üst ekstremite için kullanılan robotik cihazlar, ekzoskeleton ve robotik end efektör olarak kategorize edilebilir. Ekzoskeletonlar, hedeflenen eklemlerde artikülasyonu hizalayan ve destekleyen cihazlardır. End efektörler, ekstremitelerin distal kısımlarıyla temas ederler. Üst ekstremite için kullanılan 6 çeşit robotik cihaz vardır. Bunlar; Armeo, InMotion ARM/WRIST, The Hand of Hope, ReoGo, ve Arm Light Exoskeleton'dir (7). Alt ekstremite için kullanılan robotik cihazlar; ekzoskeletonlar ve lokomat gibi vücut ağırlığı destekli yürüme bandı eğitiminden oluşmaktadır. Amerikan gıda ve ilaç gıda idaresinin onayladığı 3 çeşit ekzoskeleton vardır. Bunlar; ReWalk, Ekso ve Indego'dur (7).

Elektriksel stimülasyon spinal kord yaralanmasından sonra sağlam nöromusküler yollar için; terapötik egzersiz opsiyonu sağlamak, fonksiyonel seviyeyi düzeltmek ve birçok komplikasyonu önlemek ve yönetmek için kullanılır. Bu sağlam nöromusküler yollardan faydalanmak için; elektriksel stimülasyonla fonksiyonu düzeltmeyi amaçlayan birçok nöroprotez ve fonksiyonel elektriksel stimülasyon cihazları kullanılmaktadır (8).

Kardiyopulmoner bozukluklar spinal kord yaralanmalı hastalarda sıktır. Respiratuar kaslar, hasar seviyesine ve lezyonun kompletlik durumuna göre çeşitli derecelerde etkilenebilir. Respiratuar kasların egzersizleri inspiratuar, ekspiratuar veya her iki kas grubunun da çalıştırılmasını içerir ve yapılan çalışmalar bu egzersizlerin vital kapasite ve repiratuar kas gücü üzerine etkili olduğunu bulmuştur (58). Akkurt ve ark. üst ekstremite kol ergometrisi kullanılarak yapılan aerobik egzersizlerin; kardiyopulmoner fonksiyon, hayat kalitesi, dizabilite, psikolojik durum ve metabolik sendrom üzerine etkilerini inceledikleri bir çalışmada, aerobik egzersizlerin egzersiz kapasitesi üzerine etkili olduğu fakat diğer parametreler üzerine etkili olmadığını göstermişlerdir (59). Bu nedenlerle kardiyopulmoner rehabilitasyon üniteleri spinal kord yaralanmalı hastalarda tedavinin bir parçası olarak kullanılmaktadır.

İş uğraşı terapisi, günlük yaşam aktiviteleri ve ince motor fonksiyonlara odaklanan rehabilitasyonun temel taşlarındandır. Servikal spinal kord yaralanması olan hastalar; kendi başına yemek yeme, giyinme, diş fırçalama gibi aktiviteleri üst ekstremite etkilenimi nedeniyle yapamazlar. Bu yüzden hastalar, yaşamlarını başkasına bağımlı olarak sürdürmektedir. İş uğraşı terapisi, hastaların kendi başına günlük yaşam aktivitelerini yapmasını sağlayarak daha üretken ve tatmin edici bir hayat yaşamasına yardım eder. Adaptif ve destekleyici cihazlar yardımıyla günlük yaşam aktiviteleri çalışılır böylece fonksiyonel bağımsızlık düzeyi yükselir, sosyal yaşama katılım artar ve sekonder komplikasyonlar önlenir (60).

Sanal gerçeklik kullanılmasının denge eğitimi üzerine etkili olduğu birçok nörolojik hastalıkta gösterilmiştir. Bu şekilde; görsel, duyusal, işitsel geri bildirimlerle ve görev spesifik yaklaşımlarla gerçek dünyaya benzer sanal bir ortam oluşturulur. Daha önceki çalışmalar, spinal kord yaralanmalı hastalarda oyun bazlı

egzersiz ve sanal gerçekliğin denge üzerinde etkili olduğunu göstermiştir (61). C-mill, projektör yardımıyla görsel içerik ve yürüyüş bandından oluşan bir cihazdır ve kronik inmede denge üzerine etkisi Hollanda'da yapılan çalışmada gösterilmiştir (62). Bu cihazlardan oluşan üniteler denge eğitimi için spinal kord yaralanmalı hastalarda kullanılmaktadır.

Mesleki eğitim; sağlık problemi olan hastaların işe geri dönmesi, işinde çalışmaya devam etmesi için gerekli yardımın sağlanmasıdır. İşe dönüş; artmış hayat kalitesi, daha iyi hissetme, sosyal bağımsızlık ve daha iyi fiziksel ve zihinsel sonuçlarla ilişkidir. Spinal kord yaralanmalı hastalarda mesleki eğitim bu sebeplerle çok önemlidir (63).

2.2.8 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Nörojenik Mesane Rehabilitasyonu

Spinal kord yaralanması olan hastalarda nörojenik mesane; inkontinansa, idrar yolu enfeksiyonuna, renal taş oluşumuna, mesane kanserine ve böbrek yetmezliğine neden olarak hastanın yaşam kalitesini etkiler (64). Son yıllarda üriner sistem komplikasyonlarına bağlı mortalite azalmasına rağmen, üriner sistem problemleri önemli bir morbidite kaynağıdır (65). Spinal kord yaralanması olan hastalarda nörojenik mesane çok yaygındır ve 1 yıl içinde hastaların yaklaşık %81'ini etkiler (24). Hastanın klinik değerlendirmesinde ilk önce kapsamlı anamnezi alınır, pelvik muayene ve nörolojik sisteme yoğunlaşan detaylı fizik muayenesi yapılır, idrar tahlilini, idrar kültürünü, böbrek fonksiyon testlerini içeren laboratuvar incelemesi yapılır ve işeme sonrası rezidü bakılır (25). Üst üriner sistem değerlendirilmesinde; en sık ultrason kullanılır, intravenöz ürografi, renal sintigrafi ve bilgisayarlı tomografi de kullanılabilir. Alt üriner sistem değerlendirilmesinde; en sık multikanal ürodinamik çalışmalar kullanılır, video-ürodinami, işeme sistoürogram, sistoskopi de kullanılabilir. Hastaların nörojenik mesane için kontrolü her 6 ayda bir önerilmektedir (64). Tedavide; mesane eğitimi ve sıvı alımı ayarlanması, hasta eğitimi, manuel teknikler, temiz aralıklı kateterizasyon, daimi sonda, suprapubik kateter uygulaması gibi nonfarmakolojik tedaviler ve cerrahi kullanılabilir. Farmakolojik tedavide; antimuskarinik ilaçlar, trisiklik antidepresanlar,

kolinerjik agonist ilaçlar, alfa 2 adrenerjik agonist, alfa1 adrenerjik antagonist ilaçlar, benzodiazepinler, gaba b agonistler ilaçlar ve botilinum toksin gibi tedavilerden faydalanılabilir (25). Tedavide amaç; üst üriner sistemi korumak, kontinansı ve bağımsızlığı sağlamak olarak sayılabilir (64).

2.2.9 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Nörojenik Bağırsak Rehabilitasyonu

Nörojenik bağırsak spinal kord yaralanmasından sonra yaygın görülen bir problemdir ve hastanın yaşam kalitesini ciddi şekilde etkiler bu yüzden spinal kord yaralanmalı hastaların rehabilitasyonunda önemli yer tutar. Kabızlık, obstruktif defekasyon ve fekal inkontinans sıklıkla olur fakat hastaların semptomları ve derecesi farklılıklar gösterir. İlk olarak hastanın; hastalık öncesi günlük sıvı alımını, diyeti, bağırsak hareketlerini, kullandığı ilaçları içeren hikayesi alınır. Daha sonra hastanın; hasar seviyesi, günlük sıvı alımı, diyeti, ilaçları, bağırsak bakımı programı, fekal inkontinansı içeren şu anki hikayesi alınır ve fizik muayene uygun tedaviye başlamadan önce yapılır. Çoğu hastada bağırsak yönetimi programı kullanılır (66). Tedavide; yeterli lif ve sıvı içeren diyet, fiziksel aktivite, dijital stimülasyon, dijital dışkı temizlenmesi, gastrokolik refleks stimülasyonu ve farmakolojik tedaviler kullanılır fakat farmakolojik tedavi başarısız olursa cerrahi düşünülmelidir. Farmakolojik tedaviler; oral osmotik laksatifler, stimülan laksatifler, prokinetik ilaçlar, bağırsak sekresyonlarını arttıran ilaçlar, opioid antagonistleri, rektal osmotik laksatifler, stimülan laksatifler, gaita yumuşatıcı laksatiflerdir (26).

2.2.10 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Seksüel Disfonksiyon Rehabilitasyonu

Spinal kord yaralanmasının seksüel yanıta etkisi; yaralanmanın yeri, ciddiyeti ve partnerin varlığı, önceki cinsel deneyimler, tutumlar gibi kişisel özelliklere bağlıdır. Rehabilitasyon programına cinsellik eğitimi çok az dahil edilmektedir ve bu hastaların özgüvenini etkilemekte, fiziksel ve duygusal izolasyonuna yol açmakta, kişiyi sosyal hayattan uzaklaştırmakta ve depresyona yol açabilmektedir (67).

Hastanın, cinsellikle ilgili ve cinselliği etkileyebilecek problemlerle ilgili hikayesi alınmalı, detaylı fizik muayenesi yapılmalıdır (68). Tedavide; 5-fosfodiesteraz inhibitörleri, intrakorporeal papaverin gibi farmakolojik tedaviler, psikososyal tedavi, vakum ereksiyon cihazları, penil vibratuar stimülasyonu, rektal prob elektroejakulasyonu gibi yardımcı cihazlar ve cerrahi kullanılabilir (39). Tedavide amaç; medikal tedavi ve yardımcı cihazlardan önce hastanın kapasitesini maksimuma çıkarmak, limitasyonlara spesifik tedavilerle adaptasyonu sağlamak, rehabilitasyona ve yeni cinsel stimülasyon formlarına pozitif bir bakış açısıyla açık kalmasını sağlamaktır (68).

2.2.11 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastaların Rehabilitasyonunda Komplikasyon ve Komorbiditelere Yaklaşım

Spinal kord yaralanması olan hastalarda; otonom disrefleksi, ortostatik hipotansiyon, bradiaritmi gibi kardiyovasküler komplikasyonlar, termoregülasyon bozukluğu, pulmoner komplikasyonlar, tromboembolizm, nörojenik mesane, nörojenik bağırsak, spastisite, basınç yarası, HO, nöropatik ağrı, nosiseptif ağrı, seksüel disfonksiyon, posttravmatik siringomiyeli gibi komplikasyonlar görülebilir (4, 5). Hipertansiyon, hiperlipidemi, obezite, artrit, depresyon, anksiyete, osteoporoz ve diyabet sıklıkla bildirilen komorbiditelerdir (42). Spinal kord yaralanmalı hastalarda komplikasyon ve komorbiditelere yönelik tedaviler ve bunları önlemek için yaklaşımlar rehabilitasyonun oldukça önemli bir parçasıdır ve komplikasyon ve komorbiditeler hakkında detaylı bilgi sahibi olunmalıdır.

2.3 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılım

2.3.1 Giriş

Uluslararası İşlevsellik, Engellilik ve Sağlık Sınıflandırması 1 katılımı; bireyin hayattaki durumlara dahil olması olarak tanımlamaktadır ve bu kavramı

sağlık durumu, vücut fonksiyonları ve yapıları, aktiviteler ve ilgili faktörler kavramlarıyla ilişkili olarak tanımlar (69).

2.3.2 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımla İlişkilendirilebilecek Faktörler

Spinal kord yaralanmalı hastaların yaşam sürelerinin uzaması nedeniyle klinisyenler, hastalarda oluşan kronik sağlık sorunlarının, rehabilitasyonu zorlaştırmasını beklemelidir. Ayrıca spinal kord yaralanmalı hastalarda akut gelişen problemler de rehabilitasyonu etkileyebilir (70).

Hastanın yaşı, cinsiyeti, eğitim düzeyi, yaralanma öncesi ve sonrası çalışma durumu, mesleği, medeni durumu, bakım veren kişi gibi demografik özellikleri rehabilitasyona katılım ile ilişkilendirilebilecek faktörlerdir. Chang ve ark. spinal kord yaralanması olan hastalarda, hayat kalitesiyle ilişkili faktörleri inceledikleri kesitsel çalışmada; evlilerin, yüksek öğretim seviyesi olanların, daha genç olanların ve yaralanmadan sonra uzun süre geçenlerin hayat kalitesi daha yüksek çıkmıştır. Aynı çalışmada; fiziksel sağlık, psikolojik sağlık, sosyal ilişkiler ve çevreyi içeren hayat kalitesinin 4 bileşenini etkileyen faktörler araştırılmıştır. Bunun sonucuna göre fiziksel sağlık; yaralanma seviyesi, aktivite ve katılımla ilişkili bulunmuştur. Psikolojik sağlık, sosyal ilişkiler ve çevre sadece katılımla ilişkili bulunmuştur (71).

Hastanın yaralanma etiyolojisi, yaralanma süresi, eşlik eden travmasının olması, VKİ, yaralanmadan önce ve sonra oluşan komorbiditelerin varlığı, ABS, fonksiyonel seviyesi, rehabilitasyon için yatış sayısı, hastanede kalış süresi, rehabilitasyon programı evresi, yürüme eğitimi destek aracı, korse veya ortez kullanımı, rehabilitasyon için yardımcı laboratuvar desteği katılımı etkileyebilir. Ayrıca; mesane boşaltım şekli, nörojenik mesane ve bağırsak ile ilişkili durumları, hastada basınç yarası, spastisite, nöropatik ve nosiseptif ağrı, otonom disrefleksi, ortostatik hipotansiyon, termoregülasyon bozukluğu, kontraktür, HO, DVT, depresyon, anksiyete varlığı katılımla ilişkili olabilecek klinik özelliklerdir. Antidepresan, antispastik, antikolinerjik ilaç ve nöropatik ağrı için ilaç kullanım

durumu gibi klinik özellikler hastaların fizik tedavi programına katılımı ile ilişkilendirilebilecek faktörlerdir.

Spinal kord yaralanmasından sonra sağlık sorunlarının fonksiyona, sağlıkla ilişkili yaşam kalitesine, yaşam memnuniyetine etkisinin incelendiği Kanada'da yapılan kohort çalışmada sağlık sorunları; ileri yaş, yüksek VKİ ve işsizlikle ilişkili bulunmuştur. Aynı çalışmada ileri yaş, servikal yaralanma, yaralanmanın ciddiyeti ve çok sağlık problemi düşük fonksiyonellikle, yalnız veya aile ile yaşama ve iş sahibi olma yüksek fonksiyonellikle ilişkili bulunmuştur. Hayat kalitesinin fiziksel yönü yaralanmanın ciddiyeti, lise eğitimden daha düşük eğitim seviyesi, fazla sağlık problemlerinden negatif yönde etkilemekteyken; iş sahibi olma yüksek fonksiyonellik artmış fiziksel sağlık bildirimi sağlamıştır. Hayat kalitesinin mental bileşeni de sağlık sorunlarının artması ve fonksiyonelliğin artmasıyla azalmıştır. Bu çalışmada yaşam memnuniyeti ise evli olanlarda ve yüksek fonksiyonel düzeyi olanlarda daha yüksek, fazla sağlık sorunu olanlarda daha düşük bulunmuştur (72). Fonksiyonellik, yaşam kalitesi ve yaşam memnuniyeti hastaların rehabilitasyona katılımı ile ilişkilendirilebilir.

Amerika'da yapılan spinal kord yaralanması rehabilitasyonunda tedavi seanslarını zorlaştıran faktörleri inceleyen kohort çalışmada; ağrı, yorgunluk, spastisite, respiratuar sorunlar, kognitif problemler, mesane, bağırsak problemleri, kontraktür, deformiteler, ortezler, HO, otonomik disrefleksi gibi faktörlerin sayısının hastanın rehabilitasyona katılımıyla güçlü bir ilişkisi olduğu gösterilmiştir (70).

Hastanın rehabilitasyona katılımını değerlendirmek için ölçekler kullanılabilir. Bu ölçekler, hastanın rehabilitasyona katılımını etkileyen faktörleri göstermede yardımcı olabilir.

3. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu araştırma prospektif gözlemsel bir çalışma olarak planlanmıştır. Araştırmamız için Ankara Şehir Hastanesi 2 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanlığından 10/02/2021 tarih E2-22-1408 sayılı onay alınmıştır. Hastalar çalışma öncesi bilgilendirilmiş ve her hastadan yazılı aydınlatılmış onam alınmıştır. Araştırma boyunca Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi kurallarına uyulmuştur.

3.1 Çalışma Grubu

Bu çalışmaya, Ankara Şehir Hastanesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Hastanesi omurilik yaralanması servisinde, 10 Şubat 2021-10 Şubat 2022 tarihleri arasında yatan spinal kord yaralanması geçirmiş 87 hasta dahil edilmiştir.

Çalışmaya dahil edilme kriterleri:

- Spinal kord yaralanması geçirmiş olmak
- 18 yaşından büyük olmak
- Aktif rehabilitasyona uygun olmak
- Koopere olmak

Çalışmaya dahil edilmeme kriterleri:

- Ek nörolojik hastalığın olması
- Hastanın kognitif bozukluğunun olması
- Klinik durumun anstabil olması
- Hastanın kafa travması geçirmiş olması
- Hastanın fizik tedavi almasına engel kardiyak, respiratuar vb. hastalığının olması
- Hastaların yeni geçirilmiş mevcut kırığının olması

Spinal kord yaralanması geçirmiş hastalar yattığı zaman medikal hikaye alınması, fizik muayeneyi içeren genel değerlendirmeleri yapılmış, medikal problemleri belirlenmiştir. Her hasta için demografik, klinik özelliklerinin olduğu,

depresyon için Beck Depresyon Ölçeğinin, anksiyete için Beck Anksiyete Ölçeğinin, komorbiditeler için Charlson Komorbidite İndeksinin, nöropatik ağrı varlığı için DN-4 anketinin, spinal kord yaralanması olan hastalarda bağımsızlığın değerlendirilmesi için OYBÖ giriş, çıkış ve OYBÖ farkının kullanıldığı bir anket doldurulmuştur.

3.2 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımı Etkileyen Faktörlerin Değerlendirilmesi

Bu amaçla tarafımızca oluşturulan ankette; hastanın adı soyadı, yaşı, cinsiyeti, eğitim düzeyi, yaralanma öncesi çalışma durumu, yaralanma öncesi mesleği, yaralanma sonrası meslek devamı, medeni durumu, bakım vereni, yaralanma süresi, etiyoloji, eşlik eden travma, beden kitle indeksi, kemik seviye, motor seviye, motor skor, duyu seviye, nörolojik seviye, ABS, fonksiyonel seviyesi bulunmaktadır. Ayrıca; yatış sayısı, hastanede kalış süresi, rehabilitasyon program evresi, yürüme eğitimi destek aracı, rehabilitasyon programı sırasında korse kullanımı, rehabilitasyon programı sırasında kullandığı ortez, rehabilitasyona yardımcı laboratuvar tedavisi de bu ankette mevcuttur. Ek olarak; mesane boşaltım şekli, idrar inkontinansı, fekal inkontinansı varlığı, nörojenik bağırsak bakım süresi, nörojenik bağırsak bakım sıklığı, basınç yarasının varlığı, evresi ve yeri, spastisitenin varlığı ve MAS skoru, nöropatik ağrı varsa DN-4 skoru, seviyesi, süresi ve VAS skoru, nosiseptif ağrı varlığı, etiyolojisi, süresi ve VAS, ortostatik hipotansiyon, otonomik disrefleksi, termoregülasyon bozukluğu, kontraktür, HO, DVT varlığı da değerlendirilmektedir. Son olarak antidepresan, antispastik ajan, antikolinerjik ilaç, nöropatik ağrı için ilaç kullanım durumu, Beck Depresyon Ölçeği Skoru, Beck Anksiyete Ölçeği Skoru, Charlson Komorbidite Skoru, OYBÖ giriş, OYBÖ çıkış ve OYBÖ farkı, Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği Skoru da bu ankette bulunmaktadır ve bu anket her hasta için yattığı gün doldurulmuştur (Ek-1).

3.3 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Nöropatik Ağrı Varlığının Belirlenmesi

Bu çalışmada DN-4 skoru kullanılmıştır. DN-4 soruları nöropatik ağrı için tanı amaçlı kullanılabilir ve %75 sensitivite %76 spesifiteye sahip olduğu bulunmuştur. DN-4 anketinde 7 semptom sorusu ve 3 klinik muayene bulgusu bulunmaktadır. Görüşmede semptomları değerlendirmek için yanma, ağrı veren soğukluk hissi, elektrik şokları, karıncalanma, çivi-iğne batması, uyuşma ve kaşıntı olmak üzere 7 soru sorulur. Klinik muayenede; dokunma hipoestezisi, iğne hipoestezi, ağrılı bölgede fırçalama ile ağrı ortaya çıkması olarak 3 madde değerlendirilir. Her soru evet 1 puan, hayır 0 puan olarak değerlendirilir. 0-10 puan arası puanlanır. DN-4 puanı 4 ten büyük olan hastaların nöropatik ağrısı olduğu kabul edilmiştir (73, 74) (Ek-2).

3.4 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Depresyon Varlığı ve Skorunun Belirlenmesi

Beck Depresyon Ölçeği, bu çalışmada depresyonu değerlendirmek için kullanılmıştır. 21 maddelik kendini değerlendirme için kullanılan en popüler depresif semptom ölçeklerden biridir (75). Bu ölçek 13 yaş ve üzeri kişiler için tasarlanmıştır. Kişilerin ruh durumlarını belirten bazı cümleler verilmiştir. Her maddede o ruh durumunun derecesini belirten 4 seçenek vardır. Her seçenek 0-3 arası puanlanır, 3 en şiddetli semptomu ifade eder. Şu an da dahil olmak üzere son bir haftaki ruh durumunu göz önünde bulundurarak kişinin kendisine en uygun ifadeyi seçmesi gerekmektedir. Beck Depresyon Ölçeğini puanlamak için her dört maddelik cümle gruplarında işaretlenen sayıların hepsi toplanır ve sonucuna göre depresyonun skoru belirlenir (76) (Ek-3).

Türkiye'de yapılan postmenapozal kadınlarda vitamin d eksikliğinin depresyonla ilişkisinin değerlendirildiği çalışmada olduğu gibi Beck Depresyon Ölçeği skorunun 21 puan ve üstü olması bu çalışmada hastada depresyon varlığı için referans kabul edilmiştir. 21 puan ve üstü skoru olan hastalarda depresyon var olarak değerlendirilmiştir (77).

3.5 Spinal kord Yaralanması Olan Hastalarda Anksiyete Varlığı ve Skorunun Belirlenmesi

Beck Anksiyete Ölçeği bu çalışmada anksiyeteyi değerlendirmek için kullanılmıştır. 21 sorudan oluşan geçerli bir ölçektir (78). Kişi, her soru için hiç, hafif, orta, ciddi olmak üzere toplamda 4 sıktan birini işaretler. Soruları bu testin yapıldığı günden itibaren geçirdiği son bir haftayı da hesaba katarak doldurmalıdır. Değerlendirmede; hiç 0 puan, hafif 1 puan, orta 2 puan ve ciddi şıkkı ise 3 puandır. Bu şekilde 21 soru işaretlendikten sonra puanlar toplanır ve sonucunda anksiyetenin skoru belirlenir (79) (Ek-4).

Carney ve ark. klinik insomnili hastalarda, Beck Anksiyete Ölçeğini kullanarak, anksiyeteyi incelediği çalışmada bulduğu gibi Beck Anksiyete Ölçeği skorunun 16 puan ve üstü olması, bu çalışmada anksiyete varlığı için referans kabul edilmiştir. Puanı 16 ve üstü olan hastalarda anksiyete mevcut kabul edilerek değerlendirilmiştir (80).

3.6 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Komorbiditelerin Değerlendirilmesi ve Skorlanması

Charlson Komorbidite İndeksi, bu araştırmada komorbiditeleri değerlendirmek ve skorlamak için kullanılmıştır. Charlson Komorbidite İndeksi; birden fazla ciddi hastalığı olan hastalar için muhtemel mortaliteyi değerlendirmek için kullanılan bir araçtır. Bu tıbbi değerlendirme aracı için kullanılan puanlar, bir hastanın belirli bir teşhis karışımıyla 10 yıllık bir süre içinde mortalite şansını doğru bir şekilde tahmin etmek için kullanılır. Hastalıkların varlığı 1 ile 6 puan arası puanlanır, 6 puan en ciddi komorbiditeyi temsil eder. Miyokard enfarktüsü, konjestif kalp yetmezliği, periferik vasküler hastalık, serebrovasküler hastalık, demans, kronik akciğer hastalığı, konnektif doku hastalığı, peptik ülser hastalığı, hafif düzey karaciğer hastalığı 1 puandır. Hemipleji, orta şiddetli böbrek hastalığı, son organ hasarı yapan diyabet, herhangi tümör varlığı, lösemi, lenfoma 2 puan, orta, şiddetli karaciğer hastalığı 3 puan, metastaik solid tümör ve AIDS 6 puandır. Bu puanlar toplanır ve her skor için 10 yıllık ölüm riski farklıdır (81, 82) (Ek-5).

3.7 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Bağımsızlık Düzeyinin Belirlenmesi

OYBÖ, hastaların bağımsızlığını değerlendirmek için kullanılmıştır. Bu ölçek, spinal kord yaralanması olan hastaların günlük yaşam aktivitelerini tamamlama becerilerini ele alır. Spinal kord yaralanması olan hastalarda en çok benimsenen ve en uygun ölçektir. Bu ölçek kendine bakım aktiviteleri, solunum ve sfinkter fonksiyonları ve mobilite değerlendirilmesi olarak 3 ana başlık altında toplam 19 madde olacak şekilde; 6 maddelik kendine bakım aktivitelerini, 4 maddelik solunum sistemi ve sfinkter fonksiyonlarını, 9 maddelik mobilite değerlendirilmesini içermektedir. Her maddeden alınan puanlar toplanır ve sonucunda hastanın toplam bağımsızlık skoru bulunur. 0-100 puan arası puanlanır. En düşük puan 0 tam bağımlılığı, en yüksek puan 100 tam bağımsızlığı gösterir (83, 84). Bu çalışmada hastaların yattığı gün bulunan OYBÖ giriş skoru, taburcu olduğu gün bulunan OYBÖ çıkış skoru ve OYBÖ giriş ve çıkış farkı skorunun hastaların katılımı üzerine etkisi değerlendirilmiştir (Ek-6).

3.8 Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Ağrı Şiddetinin Belirlenmesi

Çalışmada, Vizüel Analog Skala (VAS), ağrı şiddetini belirlemek için kullanılmıştır. VAS akut ve kronik ağrıyı değerlendirmek için geçerli ve sübjektif bir ölçüdür. Santimlik bir çizgide 0-10 arası puanlanır. 0 puan ağrı yok, 10 puan en şiddetli ağrı kabul edilir (85).

3.9. Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Spastisite Değerlendirilmesi

Spasitise değerlendirilmesinde Modifiye Ashworth Skalası (MAS) kullanılmıştır. MAS 0-4 arası 0,1,1+,2,3,4 olarak puanlanır. Spastisite şiddeti sayının büyümesiyle artmaktadır (29).

3.10. Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Basınç Yarası Evrelendirmesi

Basınç yaraları için EPUAP evrelendirme sistemi kullanılmıştır. Evre 1,2,3,4 olacak şekilde 1-4 arasında evrelendirme yapılır. Daha büyük sayının olması daha ciddi yarayı ifade etmektedir (30).

3.11. Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımın Değerlendirilmesi

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru, çalışmada katılımı değerlendirmek için kullanılmıştır. Hasta fizik tedavi seansı aldığı zamanlar fizyoterapist tarafından değerlendirilen 6 puanlı bir ölçektir. Hastanın fizik tedavi alacağı her seans sonu katılım; hiç 1 puan, az 2 puan, orta 3 puan, iyi 4 puan, çok iyi 5 puan, mükemmel 6 puan olarak değerlendirilir. Hiç seçeneği, hasta tedaviye katılmayı reddetmiş veya hiçbir egzersize katılmamışsa işaretlenir. Az seçeneği, hastanın tedavinin en az yarısına katılmama durumunu gösterir. Orta seçeneği; hastanın egzersizlerinin çoğuna katıldığı fakat maksimum eforu göstermediği veya tamamlayamadığı duruma işaret eder. İyi seçeneği, hastanın tüm egzersize katıldığı iyi efor gösterdiği fakat hepsini tamamlayamadığı direktifleri pasif takip ettiği aktif ilgi göstermediği durumdur. Çok iyi seçeneği; hastanın tüm egzersizlere katıldığı, maksimal efor gösterdiği, tüm egzersizlerini tamamladığı fakat direktifleri pasif tamamladığı aktif ilgi göstermediği durumu gösterir. Mükemmel seçeneği; hastanın tüm egzersizlere katıldığı, maksimal efor gösterdiği, tüm egzersizlerini tamamladığı ve aktif ilgi gösterdiği duruma işaret etmektedir. Hastalarda katılım bu ölçekle, haftanın 5 günü hafta içi olacak şekilde hastanın fizyoterapistiyle konuşularak değerlendirilmiştir. Hastalar taburcu olduktan sonra katılımlarının değerlendirildiği her günün aritmetik ortalaması alınmış ve katılım skoru hesaplanmıştır. Hastaların rehabilitasyona katılım skorları istatistiksel olarak anlamlı olacak şekilde gruplara ayrılmış ve katılıma etki eden faktörler incelenmiştir. İtalya'da yapılan rehabilitasyon sonuçlarının katılıma etkisinin incelendiği çalışmada, Pittsburgh Rehabilitasyon Katılım Ölçeği skoru 4'ün altında olanların katılımı zayıf, 4 ve üzeri katılımı olanların katılımı yüksek olarak değerlendirilmiştir. Araştırmamızda katılım bu şekilde zayıf ve yüksek katılım şeklinde ikiye ayrılarak da değerlendirilmiştir (86) (Ek-7).

3.12. İstatistiksel Analiz

Çalışmamızda, kesikli sayısal değişkenlerin dağılımının normale yakın dağılıp dağılmadığı Kolmogorov-Smirnov testiyle varyansların homojenliği varsayımının sağlanıp sağlanmadığı ise Levene testiyle incelendi. Tanımlayıcı istatistikler; kesikli sayısal değişkenler için ortalama ± standart sapma veya medyan (25.yüzdelik-75.yüzdelik) biçiminde ifade edilirken kategorik değişkenler olgu sayısı ve (%) olarak gösterildi.

Gruplar arasında parametrik test istatistiği varsayımlarının sağlandığı kesikli sayısal değişkenler yönünden farkın önemliliği; bağımsız grup sayısı iki olduğunda Student's t testi ile ikiden fazla bağımsız grup arasındaki farkların önemliliği ise tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA) ile değerlendirildi. Parametrik test istatistiği varsayımlarının sağlanmadığı kesikli sayısal değişkenler yönünden gruplar arasındaki farkın önemliliği; bağımsız grup sayısı iki olduğunda Mann Whitney U testi ile ikiden fazla bağımsız grup arasındaki farkların önemliliği ise Kruskal Wallis testi ile incelendi. Tek yönlü varyans analizi veya Kruskal Wallis test istatistiği sonuçlarının önemli bulunması durumunda ise post-hoc Tukey HSD veya Dunn-Bonferroni testi kullanılarak farka neden olan grup(lar) tespit edildi.

Kategorik verilerin analizlerinde aksi belirtilmedikçe Pearson'un χ^2 testi kullanılmıştır. Öte yandan 2x2'lik çapraz tablolarda gözelerin en az ¼'ünde beklenen frekansın 5'in altında olması durumunda söz konusu kategorik veriler Fisher'in kesin sonuçlu olasılık testiyle değerlendirilirken beklenen frekansın 5-25 arasında olduğu durumlarda süreklilik düzeltmeli χ^2 testi kullanıldı. RxC (satır ya da kolondaki kategorik değişkenlerden en az birinin ikiden fazla sonuçlu olması durumunda) çapraz tablolarındaki kategorik verilerin analizlerinde gözelerin en az ¼'ünde beklenen frekansın 5'in altında olması durumunda Fisher Freeman Halton testiyle inceleme yapıldı.

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası derecelerine göre oluşturulan gruplar içerisinde giriş ve çıkış ortalama OYBÖ puanları arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup olmadığı Bağımlı t-testi ile değerlendirildi.

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalasına göre yeterince uyum sağlayamayan olgularla iyi ve daha yüksek düzeyde uyum sağlayan olguları ayırt etmede en fazla belirleyici olan etken(ler) çoklu değişkenli ileriye dönük lojistik regresyon analizi ile araştırıldı. Tek değişkenli istatistiksel analizler sonucunda $p<0,10$ olarak saptanan tüm değişkenler aday faktörler olarak regresyon modeline dahil edildiler. Ayrıca her bir değişkene ait odds oranı, %95 güven aralığı ve Wald istatistikleri hesaplandı.

Verilerin analizi IBM SPSS Statistics 25.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) paket programında yapıldı. Aksi belirtilmedikçe $p<0,05$ için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Ancak olası tüm çoklu karşılaştırmalarda Tip I hatayı kontrol edebilmek için Bonferroni Düzeltmesi yapılmıştır.

4. BULGULAR

Bu çalışmaya 10 Şubat 2021-10 Şubat 2022 tarihleri arasında Ankara Şehir Hastanesi omurilik yaralanması servisinde yatan spinal kord yaralanması geçirmiş çalışmaya dahil etme kriterlerini karşılayan 87 hasta dahil edilmiştir.

Çalışmada yaşları 18 ile 76 arasında değişen 29'u (%33,3) kadın, 58'i (%66,7) erkek olmak üzere toplam 87 hastanın verileri değerlendirilmiştir. Hastaların yaş ortalaması ise 44,9±17,0 yıl olarak tespit edildi. Çalışmaya dahil edilen tüm hastaların demografik özelliklerine ait tanımlayıcı istatistikler yer Tablo 1'de yer almaktadır.

Tablo 1. Hastaların demografik özellikleri

	n=87
Yaş (yıl) *	44,9±17,0
Yaş aralığı (yıl)	18-76
Cinsiyet	
Kadın	29 (%33,3)
Erkek	58 (%66,7)
Eğitim düzeyi	
Okur yazar değil	4 (%4,6)
İlköğretim	50 (%57,5)
Lise	15 (%17,2)
Üniversite	18 (%20,7)
Yaralanma öncesi çalışan	49 (%56,3)
Yaralanma öncesi meslek	
Ev hanımı	20 (%23,0)
İşçi	37 (%42,5)
Memur	9 (%10,4)
Emekli	14 (%16,1)
Öğrenci	7 (%8,0)
Yaralanma sonrası meslek devamı	

Çalışıyor	3 (%3,4)
Raporu devam ediyor	22 (%25,3)
Malulen emekli	9 (%10,3)
Okula devam ediyor	5 (%5,8)
Çalışmıyor	48 (%55,2)
Medeni durumu	
Evli	52 (59,8)
Bekar	35 (%40,2)
Bakım verene sahip olan	83 (%95,4)
Bakım verenin yakınlığı	
Eş	21 (%24,1)
Anne	15 (%17,3)
Baba	6 (%6,9)
Kardeş	9 (%10,3)
Çocuk	13 (%15,0)
Profesyonel bakıcı	8 (%9,2)
Diğer	11 (%12,6)

* Tanımlayıcı istatistikler; ortalama ± standart sapma biçiminde ifade edildi.

Tablo 2, 3, 4, 5 ve 6'da ise çalışmaya dahil edilen tüm hastaların klinik özelliklerine ilişkin tanımlayıcı istatistikler verilmiştir.

Tablo 2. Hastaların genel klinik özellikleri

	n=87
Yaralanma süresi (ay) *	12 (3-26)
Etiyoloji	
Travmatik	57 (%65,5)
Yüksekten düşme	26 (%45,6)
Araç içi trafik kazası	21 (%36,8)
Ağır cisim altında ezilme	7 (%12,3)
Ateşli silah yaralanması	3 (%5,3)
Non-travmatik	30 (%34,5)
Dejeneratif	11 (%36,7)
Transvers miyelit	6 (%20)

Neoplastik	3 (%10)
Diğer	10 (%33)
Eşlik eden travma	24 (%27,6)
Eşlik eden travma türü dağılımı	
Yok	63 (%72,4)
Toraks	15 (%17,2)
Batın	3 (%3,4)
Ekstremite	14 (%16,1)
VKİ	
Normal	42 (%48,3)
Pre-obez	30 (%34,5)
Obez	15 (%17,2)
Komplet inkomplet	
Komplet	22 (%25,3)
Inkomplet	65 (%74,7)
Motor skor *	60 (50-78)
Parapleji tetrapleji	
Paraplejik	68 (%78,2)
Tetraplejik	19 (%21,8)
ABS	
A	22 (%25,3)
B	13 (%14,9)
C	25 (%28,8)
D	27 (%31,0)
Spastisite	36 (%41,4)
Spastisite MAS skalası	
1	7 (%8,0)
1+	8 (%9,2)
2	17 (%19,5)
3	11 (%12,6)
4	2 (%2,3)
Fonksiyonel seviye	
Yatak	9 (%10,4)
Tekerlekli iskemle	27 (%31,0)
Terapötik vertikalizasyon	16 (%18,4)

Ev içi ambulasyon	25 (%28,7)
OYBÖ giriş skoru **	48,4±21,0
OYBÖ çıkış skoru **	60,1±20,6
OYBÖ değişimi **	11,7±13,1
Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru *	4,3 (3,7-4,8)
Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği	
≥4	60 (%69,0)
<4	27 (%31,0)

* Tanımlayıcı istatistikler; medyan (25.yüzdelik - 75.yüzdelik) veya ** ortalama ± standart sapma biçiminde biçiminde ifade edildi. OYBÖ: Omurilik Yaralanması Bağımsızlık Ölçeği ABS: ASIA Bozukluk Skalası MAS: Modifiye Ashworth Skalası VKİ: Vücut kitle indeksi

Tablo 3. Hastaların rehabilitasyon ve hastaneye yatışla ilgili özellikleri

	n=87
İlk veya tekrar yatış	
İlk	33 (%37,9)
Tekrar	54 (%62,1)
Önceki yatışlarda yatış süresi (gün) *	40 (0-90)
AŞH'inde yatış süresi (gün) *	54 (40-73)
FT seans sayısı *	36 (26-47)
Rehabilitasyon programı evresi	
Tilt	36 (%41,4)
Paralel bar	20 (%23,0)
Paralel bar dışı	31 (%35,6)
Yürüme eğitimi destek	
Paralel bar	45 (%51,7)
Walker	20 (%23,0)
Koltuk değneği	1 (%1,2)
Kanedyen	14 (%16,1)
Yürüme çalışmıyor	7 (%8,0)
Korse kullanımı	26 (%29,9)
Korse çeşidi	
Philadephia ortez	5 (%5,8)
Torakolomber çelik balenli korse	11 (%12,6)

Lumbosakral korse	10 (%11,5)
Rehabilitasyon programı sırasında kullandığı ortez	
UBYC	22 (%25,3)
KAFO	34 (%39,1)
AFO	35 (%40,2)
Diğer	8 (%9,2)
Cihaz yok	12 (%13,8)
Rehabilitasyona yardımcı laboratuvar	
Yok	23 (%26,4)
FES	38 (%43,7)
Lokomat	25 (%28,7)
Kardiyopulmoner	11 (%12,6)
İş uğraşı terapisi	17 (%19,5)
Mekanik denge cihazı	21 (%24,1)

***** Tanımlayıcı istatistikler; medyan (25.yüzdelik - 75.yüzdelik) biçiminde ifade edildi. FT: Fizik tedavi FES: Fonksiyonel elektriksel stimülasyon AŞH: Ankara Şehir Hastanesi UBYC: Uzun bacak yürüme cihazı KAFO: Diz ayak bileği ayak ortezi AFO: Ayak bileği ayak ortezi

Tablo 4. Hastaların mesane ve bağırsak fonksiyonlarının değerlendirilmesi

	n=87
Mesane boşaltım şekli	
Spontan	28 (%32,2)
AAK	29 (%33,3)
Daimi sonda	30 (%34,5)
AAK sayısı *	5 (4-6)
İdrar inkontinansı varlığı	59 (%67,8)
Fekal inkontinans varlığı	36 (%41,4)
Nörojenik bağırsak bakım süresi *	10 (10-15)
Nörojenik bağırsak bakım sıklığı *	3 (2-7)

***** Tanımlayıcı istatistikler; medyan (25.yüzdelik - 75.yüzdelik) biçiminde ifade edildi. AAK: Aseptik aralıklı kateterizasyon

Tablo 5. Hastalarda ağrının değerlendirilmesi

	n=87
Nöropatik ağrı	61 (%70,1)
Nöropatik ağrı yeri	
Seviye üzeri	1 (%1,1)
Seviye altı	60 (%69,0)
Nöropatik ağrı süresi	
Akut	18 (%20,7)
Kronik	43 (%49,4)
Nöropatik ağrı VAS skoru *	5 (0-7)
Nosiseptif ağrı	53 (%60,9)
Nosiseptif ağrı yeri	
Visseral	3 (%3,4)
Muskuloskeletal	50 (%57,5)
Nosiseptif ağrı lokalizasyon	
Omuz	5 (%5,7)
Bacak	20 (%23,0)
Diz	3 (%3,4)
Bel	14 (%16,1)
Karın	2 (%2,3)
Kalça	3 (%3,4)
Sırt	2 (%2,3)
Sakrum	1 (%1,1)
Boyun	1 (%1,1)
Ayak	1 (%1,1)
Göğüs	1 (%1,1)
Nosiseptif ağrı süresi	
Akut	20 (%23,0)
Kronik	33 (%37,9)
Nosiseptif ağrı VAS skoru *	4 (0-6)

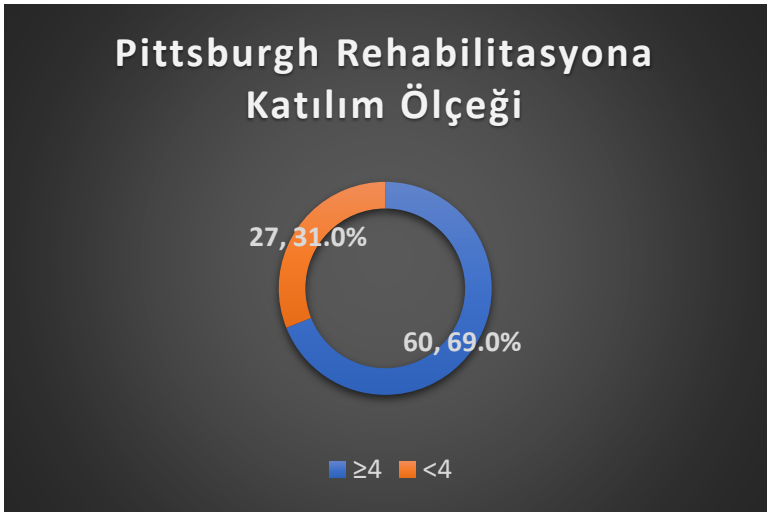
* Tanımlayıcı istatistikler; medyan (25.yüzdelik - 75.yüzdelik) biçiminde ifade edildi. VAS: Vizüel Analog Skala

Tablo 6. Hastalarda görülen komplikasyon ve komorbiditeler

	n=87
Ortostatik hipotansiyon	13 (%14,9)
Basınç yarası	17 (%19,5)
Basınç yarası yeri	
Sırt	1 (%1,1)
Sakrum	10 (%11,5)
Gluteal	1 (%1,1)
Topuk	2 (%2,3)
Malleol	3 (%3,4)
Basınç yarası evresi	
2	14 (%16,1)
3	1 (%1,1)
4	2 (%2,3)
Otonomik disrefleksi	9 (%10,3)
Termoregülasyon bozukluğu	1 (%1,1)
Kontraktür	2 (%2,3)
HO	4 (%4,6)
DVT	14 (%16,1)
Antidepresan ilaç	19 (%21,8)
Nöropatik ağrı ilacı	26 (%29,9)
Antispastik ajan	23 (%26,4)
Antikolinerjik ilaç	23 (%26,4)
Beck Depresyon Ölçeği skoru *	8 (4-15)
Depresyon varlığı	10 (%11,5)
Beck Anksiyete Ölçeği skoru *	6 (3-9)
Anksiyete varlığı	8 (%9,2)
Charlson Komorbidite Skoru *	0 (0-1)

Tanımlayıcı istatistikler; * medyan (25.yüzdelik - 75.yüzdelik) biçiminde ifade edildi. DVT: Derin ven trombozu HO: Heterotopik ossifikasyon

Şekil 1'de Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre hastaların dağılımını gösteren pie grafik verilmiştir.



Şekil 1. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoruna göre hastaların dağılımı

Tablo 7'de Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre gruplar arasında olguların demografik özellikleri yönünden yapılan karşılaştırmalar bulunmaktadır.

Tablo 7. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre gruplar arasında hastaların demografik özellikleri

	≥4 (n=60)	**<4 (n=27)**	**p-değeri**
Yaş (yıl) *	45,8±16,7	42,9±17,9	0,464†
Cinsiyet			0,806‡
Kadın	19 (%31,7)	10 (%37,0)	
Erkek	41 (%68,3)	17 (%63,0)	
Eğitim düzeyi			0,158¶
Okur yazar değil	4 (%6,7)	0 (%0,0)	
İlköğretim	35 (%58,3)	15 (%55,6)	
Lise	12 (%20,0)	3 (%11,1)	
Üniversite	9 (%15,0)	9 (%33,3)	
Yaralanma öncesi çalışma durumu			0,425‡
Çalışmıyor	24 (%40,0)	14 (%51,9)	
Çalışıyor	36 (%60,0)	13 (%48,1)	
Yaralanma öncesi meslek			0,417¶

Ev hanımı	13 (%21,7)	7 (%25,9)	
İşçi	26 (%43,3)	11 (%40,8)	
Memur	8 (%13,3)	1 (%3,7)	
Emekli	10 (%16,7)	4 (%14,8)	
Öğrenci	3 (%5,0)	4 (%14,8)	
Yaralanma sonrası meslek devamı			0,619¶
Çalışıyor	2 (%3,3)	1 (%3,7)	
Raporu devam ediyor	18 (%30,0)	4 (%14,8)	
Malulen emekli	6 (%10,0)	3 (%11,1)	
Okula devam ediyor	3 (%5,0)	2 (%7,4)	
Çalışmıyor	31 (%51,7)	17 (%63,0)	
Medeni durumu			0,439‡
Evli	38 (%63,3)	14 (%51,9)	
Bekar	22 (%36,7)	13 (%48,1)	
Bakım veren			0,306¥
Var	56 (%93,3)	27 (%100,0)	
Yok	4 (%6,7)	0 (%0,0)	

* Tanımlayıcı istatistikler; ortalama ± standart sapma biçiminde ifade edildi.† Student's t testi, ‡ Süreklilik düzeltmeli χ^2 testi, ¶ Fisher Freeman Halton testi, ¥ Fisher'in kesin sonuçlu olasılık testi.

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzerinde olan grup ile Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım skoru 4'ün altında olan grup arasında sırasıyla; yaş ortalamaları, kadın erkek dağılımı, öğrenim durumu, yaralanma öncesi çalışma durumu, yaralanma öncesi meslek, yaralanma sonrası mesleğe devam edip etmeme, medeni durum ve bakım verene sahip olup olmamak açısından istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (p>0,05).

Tablo 8'de Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre gruplar arasında hastaların klinik özellikleri yönünden yapılan karşılaştırmalar verilmiştir.

Tablo 8. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre gruplar arasında hastaların klinik özellikleri

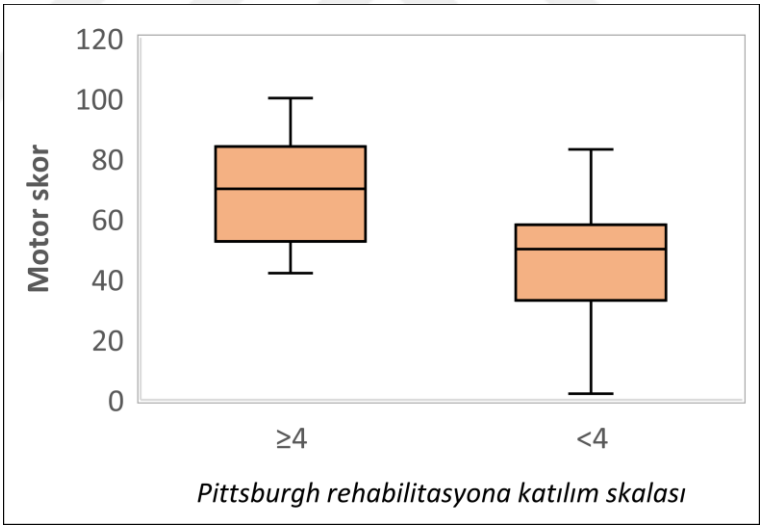
	≥4 (n=60)	**<4 (n=27)**	**p-değeri**
Yaralanma süresi (ay) *	9 (2-29)	16 (8-24)	0,139†

Etiyoloji			0,926‡
Travmatik	40 (%66,7)	17 (%63,0)	
Non-travmatik	20 (%33,3)	10 (%37,0)	
Eşlik eden travma	20 (%33,3)	4 (%14,8)	0,126‡
VKİ			0,280¶
Normal	29 (%48,3)	13 (%48,2)	
Pre-obez	23 (%38,3)	7 (%25,9)	
Obez	8 (%13,3)	7 (%25,9)	
Paraplejik/tetraplejik			**0,043‡**
Paraplejik	51 (%85,0)	17 (%63,0)	
Tetraplejik	9 (%15,0)	10 (%37,0)	
Komplet/inkomplet			0,373‡
Komplet	13 (%21,7)	9 (%33,3)	
Inkomplet	47 (%78,3)	18 (%66,7)	
Motor skoru *	70 (52,5-84)	50 (33-58)	**<0,001†**
Fonksiyonel seviye			0,151¥
Yatak	5 (%8,3)	4 (%14,8)	
Tekerlekli iskemle	18 (%30,0)	9 (%33,3)	
Terapötik vertikalizasyon	8 (%13,3)	8 (%29,6)	
Ev içi ambulasyon	21 (%35,0)	4 (%14,8)	
Toplum içi ambulasyon	8 (%13,3)	2 (%7,4)	
İlk veya tekrar yatış			>0,999‡
İlk	23 (%38,3)	10 (%37,0)	
Tekrar	37 (%61,7)	17 (%63,0)	
Önceki yatış süresi (gün) *	42,5 (0-90)	34 (0-90)	0,970†
AŞH'inde yatış süresi (gün) *	52,5 (41-74)	55 (37-71)	0,797†
FT seans sayısı *	36 (27-48)	38 (25-46)	0,941†
Program evresi			**0,044¶**
Tilt	20 (%33,3)	16 (%59,3)	
Paralel bar	14 (%23,3)	6 (%22,2)	
Paralel bar dışı	26 (%43,3)	5 (%18,5)	

* Tanımlayıcı istatistikler; medyan (25.yüzdelik - 75.yüzdelik) biçiminde ifade edildi., † Mann Whitney U testi, ‡ Süreklilik düzeltmeli χ^2 testi, ¶ Pearson'un χ^2 testi, ¥ Fisher Freeman Halton testi. VKİ:Vücut kitle indeksi AŞH: Ankara Şehir Hastanesi FT: Fizik tedavi

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzerinde olan grup ile Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4'ün altında olan grup arasında sırasıyla; yaralanma süresi, etiyoloji, eşlik eden travma, VKİ, komplet ya da inkomplet olma, fonksiyonel seviye, ilk veya tekrar yatışın olması, önceki yatış süresi, Ankara Şehir Hastaneleri'nde yatış süresi ve FT seans sayısı yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (p>0,05).

Buna karşın Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzerinde olan gruba göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4'ün altında olan grupta paraplejiklerin oranı istatistiksel anlamlı olarak daha düşük, tetraplejik olanların oranı ise istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek idi (p=0,043). Ayrıca, Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzerinde olan gruba göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4'ün altında olan grubun medyan motor skoru da istatistiksel anlamlı olarak daha düşüktü (p<0,001) (bkz Şekil 2).



Şekil 2. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru ve motor skor

Gruplar arasında program evrelerinin dağılımı yönünden de istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,044) söz konusu farka neden olan durum; Pittsburgh Rehabilitasyon Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzerinde olan gruba göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4'ün altında olan grupta Tilt evresinde olanların oranı istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek (p=0,042), paralel bar dışı evresinde olanların oranı ise istatistiksel anlamlı olarak daha düşük idi (p=0,046).

Tablo 9'da Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre gruplar arasında olguların klinik özellikleri açısından yapılan karşılaştırmaların devamı bulunmaktadır.

Tablo 9. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre gruplar arasında hastaların klinik özellikleri – devamı

	≥4 (n=60)	**<4 (n=27)**	**p-değeri**
Yürüme eğitimi desteği			**<0,001**†
Diğer	30 (%50,0)	5 (%18,5)	
Paralel bar	29 (%48,3)	16 (%59,3)	
Yürüme çalışmıyor	1 (%1,7)	6 (%22,2)	
Korse kullanımı	22 (%36,7)	4 (%14,8)	0,071‡
Ortez			
UBYC	12 (%20,0)	10 (%37,0)	0,154‡
KAFO	20 (%33,3)	14 (%51,9)	0,161‡
AFO	26 (%43,3)	9 (%33,3)	0,520‡
Diğer	7 (%11,7)	1 (%3,7)	0,426¶
Cihaz yok	10 (%16,7)	2 (%7,4)	0,327¶
Yardımcı laboratuvar			
Yok	12 (%20,0)	11 (%40,7)	0,077‡
FES	28 (%46,7)	10 (%37,0)	0,546‡
Lokomat	23 (%38,3)	2 (%7,4)	**0,007**‡
Kardiyopulmoner	7 (%11,7)	4 (%14,8)	0,733¶
İş uğraşı terapisi	8 (%13,3)	9 (%33,3)	0,060‡
Mekanik denge cihazı	21 (%35,0)	0 (%0,0)	**<0,001**‡
Boşaltım şekli			**0,012**¥
Spontan	24 (%40,0)	4 (%14,8)	
AAK	21 (%35,0)	8 (%29,6)	
Daimi sonda	15 (%25,0)	15 (%55,6)	

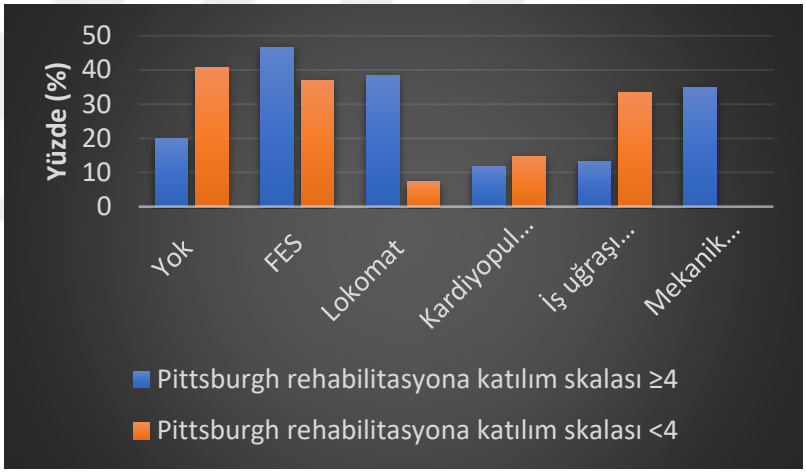
† Fisher Freeman Halton testi, ‡ Süreklilik düzeltmeli χ^2 testi, ¶ Fisher'in kesin sonuçlu olasılık testi, ¥ Pearson'un χ^2 testi. FES: Fonksiyonel elektriksel stimülasyon AAK: Aseptik aralıklı kateterizasyon UBYC: Uzun bacak yürüme cihazı KAFO: Diz ayak bileği ayak ortezi AFO: Ayak bileği ayak ortezi

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzerinde olan grup ile Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4'ün altında olan grup arasında

sırasıyla; korse kullanımı, ortez, yardımcı laboratuvar (lokomat ve mekanik denge cihazı hariç) yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (p>0,05).

Buna karşın gruplar arasında yürüme eğitimi aracı yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p<0,001) söz konusu farka neden olan durum; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzerinde olan gruba göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skoru 4'ün altında olan grupta yürüme çalışmayanların oranı istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek (p=0,003), diğer yürüme eğitimi desteklerine sahip olanların oranı ise istatistiksel anlamlı olarak daha düşük idi (p=0,011).

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skoru 4 ve üzerinde olan gruba göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skoru 4'ün altında olan grupta lokomat ve mekanik denge cihazı kullananların oranı da istatistiksel anlamlı olarak daha düşük idi (p=0,007 ve p<0,001) (bkz Şekil 3).



Şekil 3. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru ve rehabilitasyona yardımcı laboratuvar

Gruplar arasında boşaltım şekli yönünden de istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,012) söz konusu farka neden olan durum; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzerinde olan gruba göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skoru 4'ün altında olan grupta spontan olanların oranı istatistiksel anlamlı olarak daha düşük (p=0,038), daimi sonda ile boşaltıma sahip olanların oranı ise istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek idi (p=0,011).

Tablo 10'da ise Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre gruplar arasında hastaların diğer klinik özellikleri açısından karşılaştırmalar bulunmaktadır.

Tablo 10. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre gruplar arasında hastaların diğer klinik özellikleri

	≥4 (n=60)	**<4 (n=27)**	**p-değeri**
İdrar inkontinansı varlığı	38 (%63,3)	21 (%77,8)	0,277†
Fekal inkontinans varlığı	22 (%36,7)	14 (%51,9)	0,273†
Basınç yarası varlığı	9 (%15,0)	8 (%29,6)	0,194†
Spastisite varlığı	21 (%35,0)	15 (%55,6)	0,117†
Nöropatik ağrı	38 (%63,3)	23 (%85,2)	0,071†
Nosiseptif ağrı	37 (%61,7)	16 (%59,3)	>0,999†
Ortostatik hipotansiyon	8 (%13,3)	5 (%18,5)	0,531‡
Otonomik disrefleksi	4 (%6,7)	5 (%18,5)	0,129‡
Termoregülasyon bozukluğu	1 (%1,7)	0 (%0,0)	N/A
Kontraktür	1 (%1,7)	1 (%3,7)	N/A
HO	2 (%3,3)	2 (%7,4)	0,585‡
DVT	9 (%15,0)	5 (%18,5)	0,755‡
Antidepresan kullanımı	13 (%21,7)	6 (%22,2)	>0,999†
Nöropatik ağrı ilaç kullanımı	17 (%28,3)	9 (%33,3)	0,827†
Antispastik ajan kullanımı	13 (%21,7)	10 (%37,0)	0,215†
Antikolinerjik ilaç	17 (%28,3)	6 (%22,2)	0,737†
Beck Depresyon Ölçeği skoru *	7 (4-12)	11 (6-19)	**0,019¶**
Depresyon varlığı	6 (%10,0)	4 (%14,8)	0,493‡
Beck Anksiyete Ölçeği skoru *	5 (2-8)	6 (3-13)	0,365¶
Anksiyete varlığı	5 (%8,3)	3 (%11,1)	0,699‡
Charlson Komorbidite Skoru *	0 (0-1)	0 (0-2)	0,112¶
OYBÖ giriş skoru **	53,3±20,7	37,5±17,7	**<0,001¥**

Tanımlayıcı istatistikler; * medyan (25.yüzdelik - 75.yüzdelik) veya ** ortalama ± standart sapma biçiminde ifade edildi. † Süreklilik düzeltmeli χ^2 testi, ‡ Fisher'in kesin sonuçlu olasılık testi, ¶ Mann Whitney U testi, ¥ Student's t testi N/A: Değerlendirme yapılmadı. OYBÖ: Omurilik Yaralanması Bağımsızlık Ölçeği DVT: Derin ven trombozu HO: Heterotopik ossifikasyon

Mevcut tabloda Beck Depresyon Ölçeği ve giriş OYBÖ skorları hariç incelenen diğer tüm özellikler yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (p>0,05). Buna karşın Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzerinde olan gruba göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skoru 4'ün altında

olan grubun medyan Beck Depresyon Ölçeği skoru istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek (p=0,019), girişteki ortalama OYBÖ skoru ise istatistiksel anlamlı olarak daha düşük idi (p<0,001).

Tablo 11'de Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre yeterince uyum sağlayamayan olgularla iyi ve daha yüksek düzeyde uyum sağlayan olguları ayırt etmede çoklu değişkenli lojistik regresyon analizine göre en fazla belirleyici olan etkenler tespit edildi.

Tablo 11. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre yeterince uyum sağlayamayan hastalarla iyi ve daha yüksek düzeyde uyum sağlayan hastaları ayırt etmede çoklu değişkenli lojistik regresyon analizine göre en fazla belirleyici olan etkenler

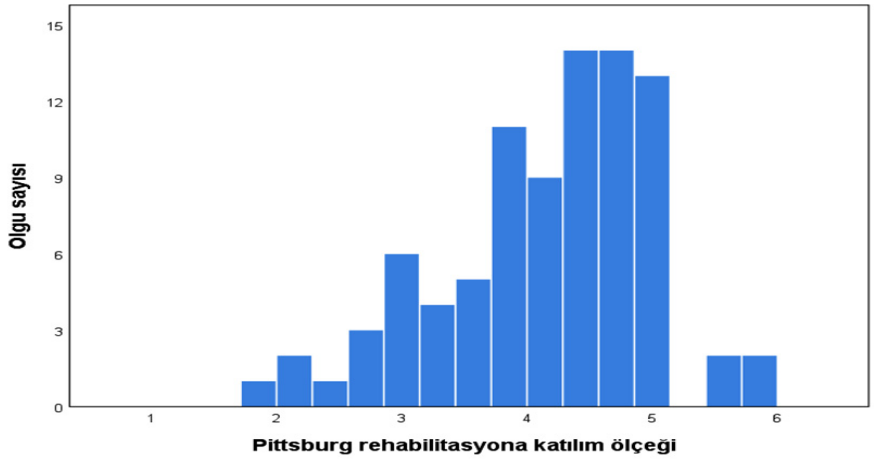
	Odds oranı	**%95 Güven Aralığı**	**Wald**	**p-değeri**
Motor skoru	0,928	0,892-0,964	14,321	**<0,001**
Lokomat	0,077	0,013-0,471	7,692	**0,006**
Nöropatik ağrı	7,458	1,451-38,321	5,789	**0,016**
Beck Depresyon Ölçeği skoru	1,085	1,004-1,174	4,199	**0,040**

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre yeterince uyum sağlayamayan hastalarla iyi ve daha yüksek düzeyde uyum sağlayan hastaları ayırt etmede en fazla belirleyici olan etkenler çoklu değişkenli ileriye dönük lojistik regresyon analizi ile tespit edildi. Tek değişkenli istatistiksel analizler sonucunda p<0,10 olarak saptanan tüm değişkenler aday faktörler olarak regresyon modeline dahil edildiler. Rehabilitasyona katılımın zayıf olması üzerinde en fazla belirleyici olan etkenler sırasıyla; düşük motor skor, lokomat dışı yardımcı laboratuvar kullanımı, nöropatik ağrı varlığı ve Beck Depresyon Ölçeği skorunun yüksek olması idi.

Diğer faktörlere göre düzeltme yapıldığında motor skorun yüksek olması ile rehabilitasyona katılım derecesinin düşük olması arasında istatistiksel olarak anlamlı ve ters yönlü birliktelik mevcuttu (Odds oranı=0,928; %95 Güven Aralığı: 0,892-0,964

ve p<0,001). Diğer faktörlerden bağımsız olarak yardımcı laboratuvar olarak lokomat kullanımı rehabilitasyona katılımın zayıf olma ihtimalini istatistiksel anlamlı olarak azaltmaktaydı (Odds oranı=0,077; %95 Güven Aralığı: 0,013-0,471 ve p=0,006). Nöropatik ağrısı olmayanlara göre nöropatik ağrısı olanlarda rehabilitasyona katılım derecesinin düşük olma riski istatistiksel anlamlı olarak 7,458 kat (%95 Güven Aralığı: 1,451-38,321) daha fazla idi (p=0,016). Son olarak Beck Depresyon Ölçek skoru arttıkça rehabilitasyona katılım derecesinin düşük olma riski de istatistiksel anlamlı olarak artmaya devam etmekteydi (Odds oranı=1,085; %95 Güven Aralığı:1,004-1,174 ve p=0,040).

Şekil 4'de Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skorlarına ilişkin histogram yer almaktadır.



Şekil 4. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru ve hastaların dağılımı

Tablo 12'de Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre gruplar arasında olguların demografik özellikleri yönünden yapılan karşılaştırmalar yer almaktadır

Tablo 12. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre gruplar arasında hastaların demografik özellikleri

	<3 (n=8)	**3.0-3.9 (n=19)**	**4.0-4.9 (n=47)**	**≥5 (n=13)**	**p-değeri**
Yaş (yıl) *	32,9±13,4	47,1±18,1	44,8±16,8	49,2±16,6	0,160†
Cinsiyet					0,189‡
Kadın	3 (%37,5)	7 (%36,8)	18 (%38,3)	1 (%7,7)	
Erkek	5 (%62,5)	12 (%63,2)	29 (%61,7)	12 (%92,3)	
Eğitim düzeyi					0,102‡
Okur yazar değil	0 (%0,0)	0 (%0,0)	3 (%6,4)	1 (%7,7)	
İlköğretim	2 (%25,0)	13 (%68,4)	29 (%61,7)	6 (%46,2)	
Lise	1 (%12,5)	2 (%10,5)	10 (%21,3)	2 (%15,4)	
Üniversite	5 (%62,5)	4 (%21,1)	5 (%10,6)	4 (%30,8)	
Yaralanma öncesi çalışıyor olmak	3 (%37,5)[a]	10 (%52,6)[b]	24 (%51,1)[c]	12 (%92,3)[a,b,c]	**0,024‡**
Yaralanma öncesi meslek					0,107‡
Ev hanımı	1 (%12,5)	6 (%31,6)	12 (%25,5)	1 (%7,7)	
İşçi	2 (%25,0)	9 (%47,4)	19 (%40,4)	7 (%53,8)	
Memur	1 (%12,5)	0 (%0,0)	4 (%8,5)	4 (%30,8)	
Emekli	1 (%12,5)	3 (%15,8)	9 (%19,1)	1 (%7,7)	
Öğrenci	3 (%37,5)	1 (%5,3)	3 (%6,4)	0 (%0,0)	
Yaralanma sonrası meslek devamı					0,159‡
Çalışıyor	0 (%0,0)	1 (%5,3)	1 (%2,1)	1 (%7,7)	
Raporu devam ediyor	1 (%12,5)	3 (%15,8)	10 (%21,3)	8 (%61,5)	
Malulen emekli	0 (%0,0)	3 (%15,8)	5 (%10,6)	1 (%7,7)	
Okula devam ediyor	1 (%12,5)	1 (%5,3)	3 (%6,4)	0 (%0,0)	

Çalışmıyor	6 (%75,0)	11 (%57,9)	28 (%59,6)	3 (%23,1)	
Medeni durumu					0,591‡
Evli	3 (%37,5)	11 (%57,9)	30 (%63,8)	8 (%61,5)	
Bekar	5 (%62,5)	8 (%42,1)	17 (%36,2)	5 (%38,5)	
Bakım verene sahip olmak	8 (%100,0)	19 (%100,0)	46 (%97,9)[c]	10 (%76,9)[c]	**0,040‡**

* Tanımlayıcı istatistikler; ortalama ± standart sapma biçiminde ifade edildi.† Tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA), ‡ Fisher Freeman Halton testi. a: <3 ile ≥5 grupları arasındaki fark anlamlı (p=0,014), b: 3.0-3.9 ile ≥5 grupları arasındaki fark anlamlı (p=0,024), c: 4.0-4.9 ile ≥5 grupları arasındaki fark anlamlı (p<0,05).

Olgular Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalasına göre istatistiksel açıdan kıyaslama yapabilecek şekilde <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥5 olmak üzere 4 gruba ayrıldı.

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası derecelerine göre yaş ortalaması, kadın erkek dağılımı, öğrenim durumu, yaralanma öncesi meslek, yaralanma sonrası mesleğe devam edip etmeme ve medeni durum açısından istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (p>0,05).

Buna karşın gruplar arasında yaralanma öncesi herhangi bir işte çalışıp çalışmama yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,024); söz konusu farka neden olan durum; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 5 ve üzerinde olan hastaların sırasıyla; 3, 3.0-3.9 ve 4.0-4.9 arasında olanlara göre yaralanma öncesi herhangi bir işte çalışanların oranının daha yüksek olması idi (p=0,014; p=0,024 ve p=0,018).

Gruplar arasında bakım verene sahip olup olmama sıklığı açısından da istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,040); söz konusu farka neden olan durum; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası skoru 5 ve üzerinde olan hastalara göre 4.0-4.9 arasında olanların daha yüksek oranda bakım verene sahip oldukları görüldü (p=0,029).

Tablo 13'te Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre gruplar arasında hastaların klinik özellikleri yönünden karşılaştırmalar verilmiştir.

Tablo 13. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre gruplar arasında hastaların klinik özellikleri

	<3 (n=8)	**3.0-3.9 (n=19)**	**4.0-4.9 (n=47)**	**≥5 (n=13)**	**p-değeri**
Yaralanma süresi (ay) *	14 (8-23)	18 (8-30)	8 (2-26)	12 (4-48)	0,416†
Travmatik etiyolojiye sahip olmak	8 (%100,0)	9 (%47,4)	32 (%68,1)	8 (%61,5)	0,054‡
Eşlik eden travma	3 (%37,5)	1 (%5,3)	16 (%34,0)	4 (%30,8)	0,067‡
VKİ					**0,044‡**
Normal	6 (%75,0)	7 (%36,8)	19 (%40,4)[a]	10 (%76,9)[a]	
Pre-obez	2 (%25,0)	5 (%26,3)	21 (%44,7)	2 (%15,4)	
Obez	0 (%0,0)	7 (%36,8)	7 (%14,9)	1 (%7,7)	
Tetraplejik olmak	4 (%50,0)	6 (%31,6)	8 (%17,0)	1 (%7,7)	0,072‡
Komplet olmak	4 (%50,0)[b]	5 (%26,3)	13 (%27,7)	0 (%0,0)[b]	**0,039‡**
Motor skoru *	35,5 (11-50)[c]	54 (50-59)[d,e]	68 (51-77)[c,d]	84 (73-93,5)[e]	**<0,001†**
Fonksiyonel seviye					0,216‡
Yatak	2 (%25,0)	2 (%10,5)	5 (%10,6)	0 (%0,0)	
Tekerlekli iskemle	3 (%37,5)	6 (%31,6)	15 (%31,9)	3 (%23,1)	
Terapötik vertikalizasyon	3 (%37,5)	5 (%26,3)	7 (%14,9)	1 (%7,7)	
Ev içi ambulasyon	0 (%0,0)	4 (%21,1)	16 (%34,0)	5 (%38,5)	
Toplum içi ambulasyon	0 (%0,0)	2 (%10,5)	4 (%8,5)	4 (%30,8)	
Tekrar yatış	6 (%75,0)	11 (%57,9)	26 (%55,3)	11 (%84,6)	0,231‡
Önceki yatış süresi (gün) *	67,5 (15-140)	15 (0-75)	21 (0-80)	60 (11-120)	0,177†

AŞH'inde yatış süresi (gün) *	54 (32-110)	55 (45-66)	54 (48-77)	41 (35-66,5)	0,530†
FT seans sayısı *	35 (21-74)	38 (25-45)	36 (34-52)	26 (21-44)	0,494†
Program evresi					0,144‡
Tilt	6 (%75,0)	10 (%52,6)	17 (%36,2)	3 (%23,1)	
Paralel bar	2 (%25,0)	4 (%21,1)	11 (%23,4)	3 (%23,1)	
Paralel bar dışı	0 (%0,0)	5 (%26,3)	19 (%40,4)	7 (%53,8)	

* Tanımlayıcı istatistikler; medyan (25.yüzdelik - 75.yüzdelik) biçiminde ifade edildi. BKİ: Beden kitle indeksi, AŞH: Ankara Şehir Hastaneleri, † Kruskal Wallis testi, ‡ Fisher Freeman Halton testi. a: 4.0-4.9 ile ≥5 grupları arasındaki fark anlamlı (p=0,044), b: <3 ile ≥5 grupları arasındaki fark anlamlı (p=0,012), c: <3 ile 4.0-4.9 grupları arasındaki fark anlamlı (p<0,001).d: 3.0-3.9 ile 4.0-4.9 grupları arasındaki fark anlamlı (p<0,001), e: 3.0-3.9 ile ≥5 grupları arasındaki fark anlamlı (p<0,001).VKİ: Vücut kitle indeksi AŞH: Ankara Şehir Hastanesi FT: Fizik tedavi

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası derecelerine göre sırasıyla; yaralanma süresi, etiyoloji, eşlik eden travma, paraplejik veya tetraplejik olma, fonksiyonel seviye, ilk veya tekrar yatışın olması, önceki yatış süresi, Ankara Şehir Hastanesi'nde yatış süresi, FT seans sayısı ve program evresi yönünden istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir değişim görülmedi (p>0,05).

Buna karşın gruplar arasında VKİ dağılımı yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,044); söz konusu farka neden olan durum; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4.0-4.9 arasında olanlara göre 5 ve üzerinde olan hastalarda normal kilolu olanların daha yüksek oranda olması idi (p=0,044).

Gruplar arasında komplet olma sıklığı yönünden de istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,039); söz konusu farka neden olan durum; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 5 ve üzerinde olanlara göre 3'ün altında olanlarda kompletlerin oranının daha yüksek olması idi (p=0,012).

Gruplar arasında medyan motor skor yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p<0,001); söz konusu farka neden olan durum; Pittsburgh Rehabilitasyona

Katılım Ölçeği skoru 3'ün altında olan ve 3.0-3.9 arasında olan gruplara göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4.0-4.9 arasında olanların motor skorunun daha yüksek olması idi (p<0,001). Ayrıca, Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası skoru 3.0-3.9 arasında olanlara göre 5 ve üzerinde olan grubun da motor skoru istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek idi (p<0,001).

Tablo 14'te Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre gruplar arasında hastaların klinik özellikleri açısından yapılan karşılaştırmaların devamı bulunmaktadır.

Tablo 14. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre gruplar arasında hastaların klinik özellikleri – devamı

	<3 (n=8)	**3.0-3.9 (n=19)**	**4.0-4.9 (n=47)**	**≥5 (n=13)**	**p-değeri †**
Yürüme eğitimi desteği					**<0,001**
Diğer	0 (%0,0)[a,b]	5 (%26,3)	22 (%46,8)[a]	8 (%61,5)[b]	
Paralel bar	4 (%50,0)	12 (%63,2)	24 (%51,1)	5 (%38,5)	
Yürüme çalışmıyor	4 (%50,0)[a,b,c]	2 (%10,5)[c]	1 (%2,1)[a]	0 (%0,0)[b]	
Korse kullanımı	1 (%12,5)	3 (%15,8)	18 (%38,3)	4 (%30,8)	0,245
Ortez					
UBYC	1 (%12,5)	9 (%47,4)	11 (%23,4)	1 (%7,7)	0,067
KAFO	2 (%25,0)	12 (%63,2)[d]	18 (%38,3)	2 (%15,4)[d]	**0,041**
AFO	6 (%75,0)[c]	3 (%15,8)[c]	21 (%44,7)	5 (%38,5)	**0,024**
Diğer	0 (%0,0)	1 (%5,3)	5 (%10,6)	2 (%15,4)	0,749
Cihaz yok	1 (%12,5)	1 (%5,3)	6 (%12,8)	4 (%30,8)	0,225
Yardımcı laboratuvar					
Yok	4 (%50,0)	7 (%36,8)	11 (%23,4)	1 (%7,7)	0,103
FES	0 (%0,0)[a,c]	10 (%52,6)[c]	23 (%48,9)[a]	5 (%38,5)	**0,043**

Lokomat	0 (%0,0)[a]	2 (%10,5)[e]	20 (%42,6)[a,e]	3 (%23,1)	**0,011**
Kardiyopulmoner	1 (%12,5)	3 (%15,8)	4 (%8,5)	3 (%23,1)	0,397
İş uğraşı terapisi	3 (%37,5)	6 (%31,6)	7 (%14,9)	1 (%7,7)	0,153
Mekanik denge cihazı	0 (%0,0)[b]	0 (%0,0)[d,e]	11 (%23,4)[e,f]	10 (%76,9)[b,d,f]	**<0,001**
Boşaltım şekli					**0,023**
Spontan	0 (%0,0)[a]	4 (%21,1)	19 (%40,4)[a]	5 (%38,5)	
AAK	5 (%62,5)[c]	3 (%15,8)[c]	16 (%34,0)	5 (%38,5)	
Daimi sonda	3 (%37,5)	12 (%63,2)[e]	12 (%25,5)[e]	3 (%23,1)	

† Fisher Freeman Halton testi. a: <3 ile 4.0-4.9 grupları arasındaki fark anlamlı (p<0,05), b: <3 ile ≥5 grupları arasındaki fark anlamlı (p<0,05), c: <3 ile 3.0-3.9 grupları arasındaki fark anlamlı (p<0,05), d: 3.0-3.9 ile ≥5 grupları arasındaki fark anlamlı (p<0,05), e: 3.0-3.9 ile 4.0-4.9 grupları arasındaki fark anlamlı (p<0,05), f: 4.0-4.9 ile ≥5 grupları arasındaki fark anlamlı (p<0,001), FES: Fonksiyonel elektriksel stimülasyon AAK: Aseptik aralıklı kateterizasyon UBYC: Uzun bacak yürüme cihazı KAFO: Diz ayak bileği ayak ortezi AFO: Ayak bileği ayak ortezi

Gruplar arasında yürüme eğitimi aracı yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p<0,001); söz konusu farka neden olan durum; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 3'ün altında olanlara göre sırasıyla; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4.0-4.9 arasında olanların ve ≥5 olanların diğer yürüme eğitimi araçlarını kullanma oranları istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek idi (p=0,016 ve p=0,007). Yürüme çalışmama durumu ise Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 3'ün altında olanlarda sırasıyla; Pittsburgh rehabilitasyona katılım skalası 3.0-3.9 arası, 4.0-4.9 arası ve ≥5 olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha fazla idi (p=0,044; p<0,001 ve p=0,012).

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası derecelerine göre sırasıyla; korse kullanımında istatistiksel olarak anlamlı herhangi bir değişim görülmedi (p=0,245).

Gruplar arasında kullanılan ortezlerin dağılımı yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p<0,05); söz konusu farka neden olan durumlar; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası skoru 3'ün altında olanlara göre Pittsburgh

Rehabilitasyona Katılım Skalası skoru 3.0-3.9 arasında olanlarda AFO kullanım sıklığının daha az olması idi (p=0,006). Ayrıca, Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası skoru 3.0-3.9 arasında olanlara göre ≥5 olanlarda da KAFO kullanım sıklığı daha düşüktü (p=0,021).

Gruplar arasında yardımcı laboratuvar yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p<0,05); söz konusu farka neden olan durumlar; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 3'ün altında olanlara göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 3.0-3.9 ve 4.0-4.9 arasında olanlarda FES istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın idi (p=0,015 ve p=0,012). Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası skoru 3'ün altında olanlara ve 3.0-3.9 arasında olanlara göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası skoru 4.0-4.9 arasında olanlarda ise lokomat istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın idi (p=0,041 ve p=0,027). Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası skoru 3'ün altında olanlara, 3.0-3.9 ve 4.0-4.9 arasında olanlara göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası skoru 5 ve üzerinde olanlarda mekanik denge cihazı istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın kullanılmakta idi (p<0,001). Ayrıca, Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası skoru 3.0-3.9 arasında olanlara göre 4.0-4.9 arasında olanlarda da mekanik denge cihazı istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın kullanılmakta idi (p=0,026).

Gruplar arasında boşaltım şekli yönünden de istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,023); söz konusu farka neden olan durumlar; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 3'ün altında olanlara göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4.0-4.9 arasında olanlarda spontan boşaltım istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın idi (p=0,040). Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 3'ün altında olanlarda AAK ile boşaltım Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 3.0-3.9 arasında olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın idi (p=0,027). Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 3.0-3.9 arasında olanlarda ise daimi sonda ile boşaltım Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4.0-4.9 arasında olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın idi (p=0,009).

Tablo 15'te Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre gruplar arasında olguların diğer klinik özellikleri açısından yapılan karşılaştırmalar bulunmaktadır.

Tablo 15. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre gruplar arasında hastaların diğer klinik özellikleri

	<3 (n=8)	**3.0-3.9 (n=19)**	**4.0-4.9 (n=47)**	**≥5 (n=13)**	**p-değeri**
İdrar inkontinansı varlığı	4 (%50,0)	17 (%89,5)	31 (%66,0)	7 (%53,8)	0,072†
Fekal inkontinans varlığı	7 (%87,5)	7 (%36,8)	17 (%36,2)	5 (%38,5)	0,058†
Basınç yarası varlığı	3 (%37,5)	5 (%26,3)	9 (%19,1)	0 (%0,0)	0,102†
Spastisite varlığı	6 (%75,0)	9 (%47,4)	18 (%38,3)	3 (%23,1)	0,118†
Nöropatik ağrı	7 (%87,5)	16 (%84,2)	26 (%55,3)[a]	12 (%92,3)[a]	**0,013**†
Nosiseptif ağrı	3 (%37,5)	13 (%68,4)	29 (%61,7)	8 (%61,5)	0,528†
Ortostatik hipotansiyon	3 (%37,5)	2 (%10,5)	7 (%14,9)	1 (%7,7)	0,311†
Otonomik disrefleksi	3 (%37,5)	2 (%10,5)	4 (%8,5)	0 (%0,0)	0,067†
Termoregülasyon bozukluğu	0 (%0,0)	0 (%0,0)	1 (%2,1)	0 (%0,0)	N/A
Kontraktür	0 (%0,0)	1 (%5,3)	1 (%2,1)	0 (%0,0)	N/A
HO	1 (%12,5)	1 (%5,3)	2 (%4,3)	0 (%0,0)	0,484†
DVT	0 (%0,0)	5 (%26,3)	7 (%14,9)	2 (%15,4)	0,442†
Antidepresan kullanımı	2 (%25,0)	4 (%21,1)	10 (%21,3)	3 (%23,1)	>0,999†
Nöropatik ağrı için ilaç kullanımı	2 (%25,0)	7 (%36,8)	14 (%29,8)	3 (%23,1)	0,850†
Antispastik ajan kullanımı	3 (%37,5)	7 (%36,8)	11 (%23,4)	2 (%15,4)	0,467†
Antikolinerjik ilaç	3 (%37,5)	3 (%15,8)	13 (%27,7)	4 (%30,8)	0,578†
Beck Depresyon Ölçeği skoru *	11 (7-25)	12 (5-19)	7 (4-12)	6 (3-10)	0,084‡
Depresyon varlığı	2 (%25,0)	2 (%10,5)	6 (%12,8)	0 (%0,0)	0,327‡

Beck Anksiyete Ölçeği skoru *	5,5 (2-12)	6 (3-15)	5 (2-9)	5 (3-7)	0,718‡
Anksiyete varlığı	1 (%12,5)	2 (%10,5)	5 (%10,6)	0 (%0,0)	0,636‡
Charlson Komorbidite Skoru *	1 (0-2)	0 (0-2)	0 (0-1)	0 (0-1)	0,345‡
OYBÖ giriş skoru **	29,7±16,1[b,c]	40,8±17,8[d]	50,6±19,3[b]	62,7±23,3[c,d]	**<0,001¶**

Tanımlayıcı istatistikler; * medyan (25.yüzdelik - 75.yüzdelik) veya ** ortalama ± standart sapma biçiminde ifade edildi. † Fisher Freeman Halton testi, ‡ Kruskal Wallis testi, ¶ Tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA), N/A: Değerlendirme yapılmadı. a: 4.0-4.9 ile ≥5 grupları arasındaki fark anlamlı (p=0,021), b: <3 ile 4.0-4.9 grupları arasındaki fark anlamlı (p=0,030), c: <3 ile ≥5 grupları arasındaki fark anlamlı (p=0,002), d: 3.0-3.9 ile ≥5 grupları arasındaki fark anlamlı (p=0,012). OYBÖ: Omurilik Yaralanması Bağımsızlık Ölçeği DVT: Derin ven trombozu HO: Heterotopik ossifikasyon

Mevcut tabloda nöropatik ağrı ve giriş OYBÖ skorları hariç incelenen diğer tüm özellikler yönünden gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı fark görülmedi (p>0,05).

Gruplar arasında nöropatik ağrı görülme sıklığı yönünden istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p=0,013); söz konusu farka neden olan durum; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Skalası skoru 5 ve üzerinde olan olgulara göre 4.0-4.9 arasında olanlarda nöropatik ağrı daha nadir görülmekteydi (p=0,021).

Gruplar arasında giriş ortalama OYBÖ skorları yönünden de istatistiksel olarak anlamlı fark olup (p<0,001); söz konusu farka neden olan durumlar; Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 3'ün altında olanlara göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4.0-4.9 arasında ve ≥5 olanların puanlarının istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek olması idi (p=0,030 ve p=0,002). Ayrıca, Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 3.0-3.9 arasında olanlara göre Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru ≥5 olanların giriş ortalama OYBÖ puanları da istatistiksel anlamlı olarak daha yüksekti (p=0,012).

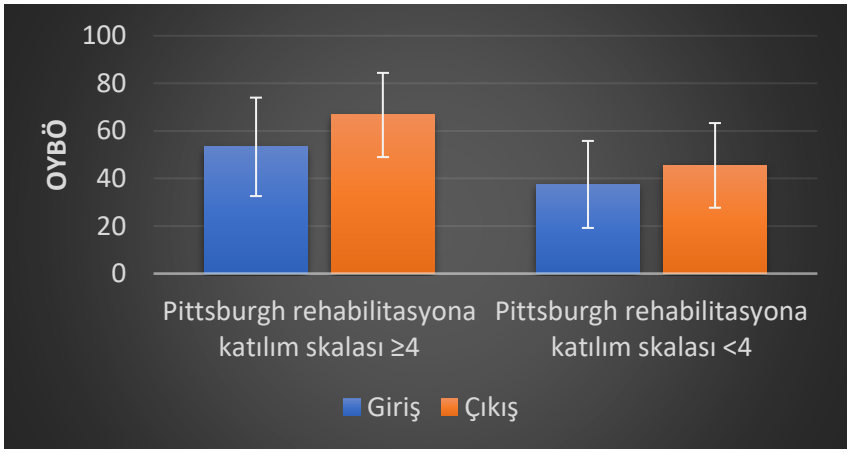
Tablo 16'da Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre giriş ve çıkış OYBÖ puanları yönünden yapılan grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalar yer almaktadır.

Tablo 16. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre giriş ve çıkış Omurilik Yaralanması Bağımsızlık Ölçeği puanları

	n	Giriş	Çıkış	p-değeri †	Değişim	p-değeri ‡
Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği						**0,030**
≥4	60	53,3±20,7	66,7±18,3	**<0,001**	13,4±14,5	
<4	27	37,5±17,7	45,5±17,8	**<0,001**	8,0±8,2	

Tanımlayıcı istatistikler; ortalama ± standart sapma biçiminde ifade edildi. † Gruplar içerisinde giriş ve çıkış arasında yapılan karşılaştırmalar, Bağımlı t-testi, Bonferroni düzeltmesine göre p<0,025 için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. ‡ Giriş ile çıkış arasındaki fark (değişim) yönünden gruplar arasında yapılan karşılaştırmalar, Student's t testi, p<0,05 için sonuç istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzerinde olan olgular içerisinde girişe göre çıkış OYBÖ puanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış görüldü (p<0,001). Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4'ün altında olan olgular içerisinde de girişe göre çıkış OYBÖ puanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış görüldü (p<0,001). OYBÖ puanlarında girişe göre çıkıştaki artış Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzerinde olan grupta istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek idi (p=0,030) (bkz Şekil 5).



Şekil 5. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği ve OYBÖ girişe göre çıkış puanı artışı

Tablo 17'de ise Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre giriş ve çıkış OYBÖ puanları yönünden yapılan grup içi ve gruplar arası karşılaştırmalar yer almaktadır.

Tablo 17. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği derecelerine göre giriş ve çıkış Omurilik Yaralanması Bağımsızlık Ölçeği puanları

	N	**Giriş**	**Çıkış**	**p-değeri †**	**Değişim**	**p-değeri ‡**
Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği						0,168
<3	8	29,7±16,1	35,1±15,0	0,067	5,4±7,0	
3.0-3.9	19	40,8±17,8	49,9±17,3	**<0,001**	9,1±8,6	
4.0-4.9	47	50,6±19,3	63,0±17,7	**<0,001**	12,4±13,4	
≥5	13	62,7±23,3	79,9±14,3	**0,005**	17,2±18,2	

Tanımlayıcı istatistikler; ortalama ± standart sapma biçiminde ifade edildi. † Gruplar içerisinde giriş ve çıkış arasında yapılan karşılaştırmalar, Bağımlı t-testi, Bonferroni düzeltmesine göre p<0,0125 için sonuçlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. ‡ Giriş ile çıkış arasındaki fark (değişim) yönünden gruplar arasında yapılan karşılaştırmalar, Tek yönlü varyans analizi (One-Way ANOVA), p<0,05 için sonuç istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 3'ün altında olan olgularda girişe göre çıkış OYBÖ puanlarında artış olmasına rağmen söz konusu fark istatistiksel olarak anlamlı değildi (p=0,067). Buna karşın Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru sırasıyla; 3.0-3.9 arasında olan, 4.0-4.9 arasında olan ve ≥5 olan gruplar içerisinde girişe göre çıkış OYBÖ puanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış görüldü (p<0,001; p<0,001 ve p=0,005). OYBÖ puanlarında girişe göre çıkıştaki artış Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeğine göre kümülatif olarak artmış olmasına rağmen söz konusu farklar istatistiksel olarak anlamlı bulunmadı (p=0,168).

5.TARTIŞMA

Bu çalışmada, spinal kord yaralanması geçirmiş hastaların tedavi süresince rehabilitasyona katılımına etki eden faktörler incelenmiştir. Rehabilitasyona etki eden faktörler başlıca; motor skor, lokomat tedavisi alma, nöropatik ağrı varlığı, Beck Depresyon Ölçeği skoru olarak bulunmakla birlikte incelenen birçok faktör katılımla ilişkili bulunmuştur.

Spinal kord yaralanması olguları dünyada, yılda milyonda 12 ile 58 arası olarak rapor edilmektedir (87). Bu çalışmada spinal kord yaralanması geçirmiş dahil etme kriterlerini karşılayan 87 hasta incelenmiştir. Hastaların yaş aralığı 18-76 arası ve yaş ortalaması 44,9±17,0 yıl olarak değişmekte ve hastaların %33,3'ü kadın, %66,7'si erkektir. Türkiye'de yapılan spinal kord yaralanması geçirmiş hastaların demografik ve klinik özelliklerini inceleyen bir çalışmada yaş ortalaması 38.3 ± 17.6 ve erkek oranı %69,8 olarak bulunmuştur (88). Yaralanma öncesi %56,3 oranında hasta çalışmakta ve %42,5 hasta işçi olarak çalışmaktayken, yaralanma sonrası çalışan %3,4 hasta bulunmuştur. Jetha ve ark. yaptıkları spinal kord yaralanması geçirmiş hastaların çalışma durumunu inceleyen çalışmada, yaralanma öncesi %62 oranında hasta çalışırken yaralanma sonrası %31 oranında hastanın çalıştığı ve fiziksel olarak daha az efor gerektiren işlerde çalıştıkları bulunmuştur (89). Spinal kord yaralanması geçiren hastalarda işe dönüş azalmaktadır, işe geri dönüş hastaların bağımsızlığının artması ve sosyal yaşamın parçası olması için desteklenmelidir.

Çalışmamızda yaralanma sonrası geçen ortalama süre 12 ay olarak bulunmuştur. %65,5 hastanın etiyolojisi travmatik olup %34,5 hastanın etiyolojisi nontravmatiktir. Travmatik yaralanmaların %45,6'sı ile en sık nedeni ve tüm hastaların %29,8'inin nedeni yüksekten düşme olarak bulunmuştur. Travmatik yaralanma daha önceki çalışmalarda daha yüksek bulunmaktadır (2, 90). Türkiye'de yapılan çalışmada en sık sebep %34,4 oranla düşme olarak bulunmuştur (88). Kim ve ark. yaşlanan popülasyonda yaptıkları çalışmada travmatik etiyoloji daha fazla bulunmakla birlikte en sık travmatik sebebin düşme olduğu gösterilmiştir (91). Yüksekten düşme nedeniyle yaralanmanın artması, hastaların yaşam sürelerinin artması ve yolların iyileştirilmesi, arabaların güvenliğinin artması nedeniyle otomobil

kazasının azalması ve hastaların hasar alma ihtimalinin azaltılması ile ilişkilendirilebilir. Spinal kord yaralanması geçiren %27,6 hastada eşlik eden travma mevcut olup en sık hastaların %17,2'sinde ve eşlik eden travması olan hastaların %46,9'unda toraks travması mevcuttur. Travmatik etiyolojinin fazlalığı eşlik eden travmanın görülmesiyle ve travmaya bağlı kostal fraktür, hemo-pnemotoraks, effüzyon gibi toraks patolojilerinin görülmesiyle ilişkilendirilebilir. Çalışmamızda hastaların %74,7'si inkomplet ve %78,2'si paraplejiktir. Türkiye'de yapılan spinal kord yaralanması geçirmiş hastaların demografik ve klinik özelliklerini inceleyen çalışmada %64,9 oranla inkomplet ve %74,7 oranla paraplejik hastalar çoğunluktadır (88). Hastaların ortalama motor skoru 60 olarak bulunmuştur. Bunun nedeni inkomplet ve paraplejik hastaların sayısının fazlalığı olarak düşünülmüştür. Hastaların %31'i ABS D, %28,8'i ABS C, %25,3 'ü ABS A, %14,9'u ABS B'dir. Wang ve ark. yaptıkları çalışmada ABS D %41,12 oranla daha yüksek bulunmuştur (92). %62,1 hasta tekrar rehabilitasyon amacıyla yatış yapmış olup hastaların daha önce yatış sürelerinin ortalaması 40 olarak bulunmuştur. Ankara Şehir Hastanesi'nde yattığı gün ortalaması 54 gün aldığı fizik tedavi seans sayısı ortalaması ise 36 gün olarak bulunmuştur. Türkiye'de yapılan çalışmada benzer şekilde hastanede kalış süresi ortalaması 52,1 gün olarak bulunmuştur ve hastanede kalış süresinin önceki zamanlara göre azaldığını göstermiştir (88). %34,5 hastanın daimi sondalı olduğu, %33,3 hastanın AAK kullandığı, %32,2 hastanın spontan işemesinin olduğu görülmüştür. Norveç'te yapılan bir araştırmada AAK kullanımının %66,1 olduğu bulunmuştur (93). Daimi sondanın fazlalığının sebebi, hastaların daha önce nörojenik mesane yönünden incelenmemesi, hastaneye ilk yatışı, yüksek seviyeli yaralanmayla ilişkilendirilebilir. %67,8 hastada idrar inkontinansı, %41,4 hastada fekal inkontinans olduğu tespit edilmiştir. Nörojenik mesane, bağırsak ve ilişkili idrar ve fekal inkontinas, spinal kord yaralanmasından sonra sık görülür ve yaralanma sonrası yaklaşık %81 hastada nörojenik mesane görülebilir (24, 66). Çalışmamızda %19,5 hastanın basınç yarası mevcut olup %11,5 hastanın ve basınç yarası olan hastanın %58,9'unda sakrumunda basınç yarası olup en çok yerleşim gösterdiği yer sakrum olarak bulunmuştur. Norveç'te yapılan bir çalışmada basınç yarası sıklığı %16 olarak bulunmuş, en sık görüldüğü yer koksiks olarak bildirilmiş ve basınç yarası hasarın komplet olması ve komorbiditelerle ilişkili bulunmuştur (94). Hastaların %70,1'inde nöropatik ağrı

görülmekle birlikte, %69 hastada seviye altında nöropatik ağrı görülmüş, VAS skoru 5 olarak bulunmuştur. Burke ve ark. yaptıkları spinal kord yaralanmasından sonra nöropatik ağrı prevalansının incelendiği çalışmada nöropatik ağrı prevalansı %53, seviye altında nöropatik ağrı prevalansı %27 olarak gösterilmiştir (95). Çalışmamızda nosiseptif ağrı prevalansı %60,9 bulunmuş, tüm hastaların %57,5'inde muskuloskeletal ağrı bildirilmiş, VAS skoru 4 olarak bulunmuştur. Felix ve ark. yaptıkları kronik spinal kord yaralanması olan hastalarda nöropatik ve non-nöropatik ağrı prevalansının incelendiği araştırmada; nöropatik ağrı oranı %56, non-nöropatik ağrı oranı %49 bulunmuş ve nöropatik ağrının daha şiddetli olduğu, aktivite ve uykuyla daha ilişkili olduğu gösterilmiştir (96). DVT çalışmamızda %16,1 hastada bulunmuştur. Amerika'da yapılan bir çalışmada akut dönemde spinal kord yaralanması geçirmiş hastalarda DVT prevalansı %19,59 bulunmuştur (97). Spinal kord yaralanması geçirmiş hastalar Virchow tiradındaki tüm elementleri sağladığı için DVT açısından yüksek risk altındadır ve risk ilk 3 ayda en fazladır (21, 22). Çalışmamızda DVT prevalansının yüksek olması hastaların Virchow tiradındaki özelliklere sahip olması, yaralanma üzerinden geçen zamanın kısa olması ile ilişkilendirilmiştir.

Çalışmamızda rehabilitasyona katılım Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoruna göre <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥5 olmak üzere 4 grubu ayrılınca, rehabilitasyona katılım skoru 5 ve üzeri olan grupta yaralanma öncesi herhangi bir işte çalışma oranı istatistiksel anlamlı olarak diğer gruplara göre daha yüksekti. Bu durumun hastaların yaşı, eğitim düzeyi ile ilişkili olduğu düşünülmüştür. Ayrıca katılım skoru 5 ve üzeri olduğu grupta bakım veren oranı, katılımın 4.0-4.9 olduğu gruba göre istatistiksel anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Bunun nedeni, katılım skoru 5 ve üzeri olduğu grupta komplet yaralanma oranının daha az olması, hasar seviyesinin daha aşağı ve kendi kendine bakım oranının yüksek olması bunun da katılımı olumlu yönde etkilediği düşünülmüştür. VKİ incelendiğinde, katılım skoru 5 ve üzeri olan grupta, normal kilolu olanların anlamlı olarak 4.0-4.9 arasında olan gruba göre daha yüksek oranda olduğu görüldü. Bu; katılımın yüksek olduğu grupta komplet yaralanmanın daha az, fonksiyonelliğin daha yüksek bu nedenle immobilizasyonun getirdiği VKİ artışının daha az olmasıyla açıklanabilir. Ayrıca VKİ yüksek olmaması hastaların tedaviyi daha rahat tolere etmesine ve hastaların katılımının artmasına

yardım edebilir. Tian ve ark. spinal kord yaralanması olan hastalarda kilonun rehabilitasyona katılım ve sonuçlara etkisini inceledikleri çalışmada, kilonun katılım ile ilişkisi bulunamamıştır (98). Kore'de yapılan obezite ve hipertansiyonun, diastolik disfonksiyonla ilişkisinin egzersiz kapasitesi üzerine etkisinin incelendiği çalışmada obezite ve hipertansiyonun diastolik disfonksiyona yol açabileceği ve egzersiz kapasitesini azaltabileceği bulunmuştur (99).

Rehabilitasyona katılım Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoruna göre 4 ve üzeri ve 4'ün altı olarak ayrıldığında, katılım skoru 4'ün altı olan grupta paraplejiklerin oranı daha düşük, tetraplejiklerin oranı anlamlı olarak daha yüksekti. Bunun nedeni, paraplejiklerin hasar seviyesinin daha aşağıda olması, fonksiyonelliklerinin daha fazla olması, tedaviye daha fazla katılım sağlayacak daha fazla kas gücüne sahip olmasıyla açıklanabilir. Rehabilitasyona katılım skoru 4 ve üzeri olan grupta medyan motor skor anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Katılım skoru <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥ 5 olmak üzere 4 grubu ayrılınca da katılım skoru 3'ün altında olan ve 3.0-3.9 arasında olan gruplara göre katılımı 4.0-4.9 arasında olanların motor skorunun anlamlı olarak daha yüksek ve motor skor 3.0-3.9 olan gruba göre 5 ve üzeri olan grupta medyan motor skor istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Ayrıca çoklu değişkenli ileriye dönük lojistik regresyon analizinde diğer faktörlere göre düzeltme yapıldığında motor skorun yüksek olması ile rehabilitasyona katılım derecesinin düşük olması arasında ters yönlü ve anlamlı birliktelik bulunmuştur. Katılımı yüksek olanlarda motor skorun yüksek çıkması, hastaların günlük yaşam aktivitelerine ve tedaviye katılacak kas gücünün daha fazla olması böylece hastaların tedaviye daha fazla uyum sağlaması ve ilgi göstermesi nedeniyle olabilir. Katılım skoru 3'ün altında olanlarda, 5 ve üzeri olanlara göre komplet yaralanma anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır. Komplet yaralanması olan hastaların lezyon seviyesi altında her dermatomda duyu kaybının olması ve kas gücünün olmaması, hastaların egzersiz yapmasını ve takip etmesini zorlaştırdığı bu nedenle katılımın daha az olduğu düşünülmektedir. Alve ve ark. yaptıkları ve spinal kord yaralanması olan hastalarda günlük aktivitelerine katılımı incelendikleri çalışmada daha yüksek ve komplet lezyonların ve sekonder sağlık sorunlarının katılımı kısıtladığını bulmuşlardır (100).

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzeri ve 4'ün altı olarak değerlendirildiğinde, katılım skoru 4'ün altında olan grupta Tilt seviyesinde hastaların oranı daha yüksek, paralel bar dışı olanlar anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Tilt seviyesinde olanların katılımın düşük olması, hastanın ilk fonksiyonel düzeyinin daha düşük olması, yaralanma seviyesinin daha yüksek ve yeni olması gibi faktörlerin hastaların programa katılımını negatif yönde etkilediğini düşündürmektedir. Paralel bar dışı olan hastaların ise ambulasyon becerisi olup hastaların aktivite düzeyleri yüksektir bu da hastaların egzersize katılımını iyi yönde etkilemiş olabilir. Pittsburgh rehabilitasyona katılım skoru 4'ün altında olan grupta, 4 ve üzeri olan gruba göre yürüme çalışmayanların oranı anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Katılım skalası skoru <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥5 olarak ayrıldığında katılım skoru 4.0-4.9 arasında olanların ve ≥5 olanların paralel bar, walker, kanedyen gibi yürüme eğitimi araçlarını kullanma oranları, 3'ün altında olanlara göre daha yüksek; yürüme çalışmama oranı 3'ün altı olan grupta diğer gruplara göre anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur. Yürüme programına geçilememesi nedeniyle katılımın düşük olması, hastaların hasar düzeyinin yüksekliğini ve ciddiyetini gösterir bu nedenle hastaların programa adapte olmakta zorlandığı düşünülmektedir. Hastaların ambule olmasının ve yürüme eğitimi için cihazların kullanılmasının hastaların motivasyonunu arttırarak katılımını olumlu yönde etkilediği düşünülmektedir. Hastalarda erken mobilizasyon, hem immobilizasyonun getireceği komplikasyonları önlemek hem de katılımı arttırmak için bu çalışmada önerilmektedir. Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoruna göre <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥5 olarak gruplara ayrıldığında, 3.0-3.9 arasında olan grubun, 3'ün altında olan gruba göre daha az oranda AFO kullanmakta olduğu; 5 ve üzeri olan grubun, 3.0-3.9 arası olan gruba göre KAFO daha az oranda kullanmakta olduğu bulunmuştur. Katılım skoru yüksek olanların daha az sayıda KAFO kullanması hastaların tedaviye katılımı için cihaza az ihtiyaç duyması ve fonksiyonel düzeyin yüksek olması ile ilişkili olabilir.

Hastaların rehabilitasyona yardımcı laboratuvarda tedavi görmesinin rehabilitasyona katılımla ilişkisi, katılım skoru 4 ve üzeri ve 4'ün altı olarak incelendiğinde; katılım skoru 4'ün altı olan grupta lokomat ve mekanik denge cihazı tedavisi alan kişilerin oranı anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Katılım skalası skoruna göre <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥5 olarak ayrıldığında; katılım skalası skoru 3.0-

3.9 ve 4.0-4.9 arasında olanlarda, 3'ün altında olanlara göre FES anlamlı olarak daha yaygındı. Katılım skoru 4.0-4.9 arasında olanlarda, 3'ün altında ve 3.0-3.9 arasında olanlara göre ise lokomat tedavisi alanların istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın olduğu bulundu. Katılım skalası skoru 5 ve üzerinde olanlarda, 3.0-3.9 ve 4.0-4.9 arasında olanlara göre mekanik denge cihazı istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın olmakla birlikte 4.0-4.9 arasında olanlarda da, 3.0-3.9 arasında olanlara göre mekanik denge cihazı istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın bulunmuştur. Ayrıca çoklu değişkenli ileriye dönük lojistik regresyon analizine göre yardımcı laboratuvar olarak lokomat kullanımının rehabilitasyona katılımın zayıf olma ihtimalini istatistiksel anlamlı olarak azalttığı bulunmuştur. Yardımcı laboratuvarlarda tedavi alanların katılımının yüksek olmasının nedeni, hastaların gövde kontrolünün iyi olması, mekanik denge cihazında eğitim alanların ambulasyon potansiyelinin olması ile ilişkili olabilir. Ayrıca laboratuvarların hastaların aktivite düzeyini, kas gücünü, dengesini arttırması ve hastalarda plastisiteyi arttırarak katılımı olumlu yönde etkilemesi olarak düşünülmüştür (7, 8, 61). Hastaların yardımcı laboratuvarda tedavi görmesinin rehabilitasyona katılımı arttırdığı görülmüş olup hastaların yardımcı laboratuvarda tedavi alması tarafımızca önerilmektedir.

Katılım skoru 4 ve üzeri, 4'ün altı olarak gruplandığında; skoru 4'ün altında olan grupta, katılım skoru 4 ve üzerinde olan gruba göre spontan boşaltımı olanların oranı istatistiksel anlamlı olarak daha düşük, daimi sonda ile boşaltıma sahip olanların oranı ise istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek olarak bulunmuştur. Hastalar katılım skalası skoruna göre <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥5 olarak gruplandığında 4.0-4.9 arasında olan grupta, 3'ün altında olanlara göre spontan boşaltım istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın bulunmuştur. Katılım skalası 3'ün altında olanlarda AAK ile boşaltım,3.0-3.9 arasında olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın bulunmuştur. Katılımı 3.0-3.9 arasında olanlarda ise daimi sonda ile boşaltım 4.0-4.9 arasında olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yaygın olarak bulunmuştur. Katılımı daha yüksek olan gruplarda spontan boşaltımın daha yüksek olmasının nedeni, komplet yaralanmanın daha az olması ve daha önce rehabilitasyon almış olması gibi etmenlerin daha iyi fonksiyonellikle ilişkili olması ve bu nedenle katılımın yüksek olduğu düşünülmektedir. AAK'nun katılımı düşük olan grupta daha yüksek olan gruba göre daha fazla kullanılması, hastanın fonksiyonelliğinin düşük olması

fakat daha önce rehabilitasyon almış olmasıyla ilişkili olabilir. Katılımı düşük olanlarda daimi sonda ile boşaltımın fazla olmasının nedeni ise hastanın daha önce rehabilitasyon almamış olması ve yaralanma sonrası geçen sürenin kısa olması nedeniyle hastanın tedaviye uyumunun ve katılımının zorlaşmış olması olabilir.

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoruna göre hastalar <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥5 olarak gruplandığında 4.0-4.9 arasında olanlarda, 5 ve üzeri olanlara göre nöropatik ağrı daha az oranda görülmüştür, fakat çoklu değişkenli ileriye dönük lojistik regresyon analizinde nöropatik ağrısı olanlarda rehabilitasyona katılım derecesinin düşük olma riski istatistiksel anlamlı olarak daha fazla bulunmuştur. Nöropatik ağrısı olan hastaların katılımının düşük olmasının sebebinin, ağrının hasta için rahatsız edici bir uyaran olması nedeniyle hastanın tedaviye uyumunu zorlaştırması olduğu düşünülmektedir. İsviçre'de yapılan kronik ağrı ve depresyonun hastaların hayat kalitesi ve katılımına etkisinin incelediği çalışmada, kronik ağrı ve depresif semptomların düşük katılımla ilişkili olduğu gösterilmiştir (101). Nöropatik ağrının hastalarda katılımı önemli ölçüde etkilediği görülmüştür bu nedenle hastalarda nöropatik ağrı varlığı dikkatle değerlendirilmeli ve tedavi edilmelidir. DVT saptanan hastalarda katılımın daha düşük olduğu görülmüş fakat istatistiksel olarak anlamlı ilişki kurulamamıştır. Bunun nedeni incelenen hasta popülasyonunda DVT olan kişi sayısının az olmasıdır. DVT hastaların fizik tedavi almasını engellemekte, hastalara immobilizasyon önerilmektedir, bu yüzden hastaların katılımını azaltmaktadır. DVT olan hasta sayısının fazla olduğu ileri çalışmalarda katılıma etkisi gösterilebilir. Hastalarda komplikasyonların önlenmesi ve tedavisi hastaların yaşam kalitesinin artması, sağlığın korunması, iyileştirilmesi, genel iyilik durumunun ve katılımın artması için önerilmektedir.

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzeri ve 4'ün altı olarak gruplandığında, katılım skoru 4'ün altında olan grubun, katılım skoru 4 ve üzerinde olan gruba göre medyan Beck Depresyon Ölçeği skoru istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca çoklu değişkenli ileriye dönük lojistik regresyon analizine göre, Beck Depresyon Ölçeği skoru arttıkça rehabilitasyona katılım derecesinin düşük olma riskinin de istatistiksel anlamlı olarak arttığı bulunmuştur. Katılımı düşük olan grupta Beck Depresyon Ölçeği skorunun yüksek olmasının nedeninin, depresyonun hastaların motivasyonunu azaltması, hastalarda keyifsiz bir

ruh haline ve isteksizliğe sebep olması sonucu hastaların tedaviye katılımının az olmasına yol açması olduğu düşünülmektedir. Wong ve ark. yaptıkları çalışmada, spinal kord yaralanması sonrası depresyonun ve demografik ve yaralanma özelliklerinin katılım hakkına etkisini inceleyen araştırmada, depresyonun katılımı negatif yönde etkilediği bulunmuştur (102). Beck Anksiyete Ölçeği skoru ile katılım arasında ilişki gösterilememiştir. Bu sonucun, spinal kord yaralanması geçiren hastalarda anksiyeteden ziyade depresyonun görülmesi nedeniyle olduğu düşünülmüştür. Spinal kord yaralanması geçiren hastalarda gerekli durumlarda psikiyatrist desteği alınmalıdır. Charlson Komorbidite İndeksi skoru ile katılım arasında ilişki kurulamamıştır. Bunun nedeninin spinal kord yaralanması geçiren hastaların yaş ortalamasının düşük olması nedeniyle hastalarda bulunan komorbiditelerin daha az olması olduğu düşünülmüştür.

Rehabilitasyona katılım skoru 4 ve üzeri ve 4'ün altı olarak incelendiğinde, rehabilitasyona katılım skoru 4'ün altında olan grubun, katılım skoru 4 ve üzerinde olan gruba göre girişteki ortalama OYBÖ skoru anlamlı olarak daha düşük bulunmuştur. Katılım skalası skoruna göre hastalar <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥5 olarak ayrıldığında, katılım skalası skoru 4.0-4.9 arasında ve ≥5 olanların girişte ortalama OYBÖ puanları, rehabilitasyona katılım skalası 3'ün altında olanlara göre istatistiksel anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Ayrıca, rehabilitasyona katılım skalası ≥5 olanların giriş ortalama OYBÖ puanları da katılım skalası 3.0-3.9 arasında olanlara göre anlamlı olarak daha yüksek bulunmuştur. Katılımı yüksek olanların OYBÖ puanlarının yüksek olmasının nedeninin, OYBÖ puanları yüksek olan grubun aktivite düzeyinin, günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığın daha yüksek olması sonucu hastaların tedaviye daha rahat adapte olması ve bunun katılımı arttırması olduğu düşünülmüştür.

Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzeri ve 4'ün altı olarak gruplandığında, katılım skalası skoru 4 ve üzerinde olan ve 4'ün altı olan grupların her ikisinde de girişe göre çıkış OYBÖ puanlarında istatistiksel olarak anlamlı artış bulunmuştur. OYBÖ puanlarında girişe göre çıkıştaki artış Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği skoru 4 ve üzerinde olan grupta olarak daha yüksek bulunmuştur. Katılım skalası skoruna göre hastalar <3, 3.0-3.9, 4.0-4.9 ve ≥5 olarak ayrıldığında, 3.0-3.9 arasında olan, 4.0-4.9 arasında olan ve ≥5 olan gruplar içerisinde girişe göre

çıkış OYBÖ puanlarında anlamlı artış bulunmuştur fakat artış farkı açısından gruplar arasında anlamlı fark bulunamamıştır. OYBÖ puanlarının gruplarda artması hastaların tedavi sonrası bağımsızlıklarının artması ve rehabilitasyonun hastanın günlük yaşam aktivitelerine olumlu etkisi olarak düşünülmüştür. Katılımı yüksek olan grupta puanların daha fazla artmasının nedeninin ise hastaların tedaviye daha çok katılması ve uyumlu olmasının sonucu olarak bağımsızlık düzeyinin daha fazla artması olduğu düşünülmüştür.

Spinal kord yaralanması geçiren hastalarda; erken rehabilitasyon, motivasyonun artması için yaklaşımlar, hasta eğitimi, hastalar için sosyal ortamlar ve imkanların sağlanması, uygun hastalarda yardımcı laboratuvar tedavisi, ağrı tedavisi, çalışmaya geri dönmenin teşvik edilmesi, mesane ve bağırsak fonksiyonlarının değerlendirilmesi, gerekli durumlarda psikiyatrist kontrolü, komplikasyonların önlenmesi ve tedavisi, erken mobilizasyon, ayakta durma, yürümenin teşvik edilmesi ve bunun için ortezlerin, yardımcı araçların kullanımı rehabilitasyona katılım ve günlük yaşamda bağımsızlığın arttırılması için tarafımızca önerilmektedir.

Çalışmamızda spinal kord yaralanması olan hastalarda rehabilitasyona katılımı etkileyen faktörler araştırılmıştır. Hastaların rehabilitasyona katılımı hastaların fizik tedaviye katılımı incelenerek araştırılmıştır. Çalışmamız kesitsel bir çalışmadır ve çalışmamız küçük bir popülasyonu incelemektedir. Çalışmamızda anlamlı bulunmayan faktörlerin katılıma etkisini göstermek için daha geniş popülasyonlarda, fizik tedavi programı dışında da faktörlerin rehabilitasyona katılıma etkisi incelenerek ve daha uzun süreli araştırmalar yapılması gereklidir. Ayrıca çalışmamızda rehabilitasyona katılımı etkileyen faktörlerin, katılıma etkisi üzerindeki ilişkiyi güçlendirmek için prospektif daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır.

6. SONUÇ

Çalışmamızda katılımı etkileyen faktörler; yaralanma öncesi işte çalışma durumu, bakım veren durumu, VKİ, komplet veya inkomplet yaralanma geçirmek, motor skor, paraplejik veya tetraplejik olmak, rehabilitasyon programı evresi, yürüme eğitimi çalışma durumu, yürüme için destek aracı kullanma durumu, belirli ortezlerin kullanımı, yardımcı laboratuvar tedavisi, mesane boşaltım şekli, nöropatik ağrı varlığı, Beck Depresyon Ölçeği skoru, OYBÖ giriş skoru ve OYBÖ farkı olarak bulunmuştur.

Çalışmamızda rehabilitasyona katılımı en çok etkileyen faktörler ise; motor skor, lokomat tedavisi alma, nöropatik ağrı varlığı, Beck Depresyon Ölçeği skoru olarak bulunmuştur.

Hastaların rehabilitasyona katılımında bu faktörler dikkate alınmalı ve hastaların katılımını arttırmak için çaba gösterilmelidir. Spinal kord yaralanması olan hastalarda rehabilitasyona katılımı etkileyen faktörleri incelemek için daha fazla çalışmaya ihtiyaç vardır. Bu çalışmaların sonuçlarına göre hastaların rehabilitasyona katılımını arttırmak için daha etkili yaklaşımlar geliştirilebilir.

7. KAYNAKLAR

1. Bennett J, M Das J, Emmady PD. Spinal Cord Injuries. 2021 Aug 26. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan–
2. Chen Y, Tang Y, Vogel LC, Devivo MJ. Causes of spinal cord injury. Top Spinal Cord Inj Rehabil. 2013 Winter;19(1):1-8.
3. Chen Y, Tang Y, Allen V, DeVivo MJ. Fall-induced spinal cord injury: External causes and implications for prevention. J Spinal Cord Med. 2016;39(1):24-31.
4. Hagen EM. Acute complications of spinal cord injuries. World J Orthop. 2015 Jan 18;6(1):17-23.
5. Sezer N, Akkuş S, Uğurlu FG. Chronic complications of spinal cord injury. World J Orthop. 2015 Jan 18;6(1):24-33.
6. Nas K, Yazmalar L, Şah V, Aydın A, Öneş K. Rehabilitation of spinal cord injuries. World J Orthop. 2015 Jan 18;6(1):8-16
7. Mekki M, Delgado AD, Fry A, Putrino D, Huang V. Robotic Rehabilitation and Spinal Cord Injury: a Narrative Review. Neurotherapeutics. 2018 Jul;15(3):604-617.
8. Ho CH, Triolo RJ, Elias AL, Kilgore KL, DiMarco AF, Bogie K, et al. Functional electrical stimulation and spinal cord injury. Phys Med Rehabil Clin N Am. 2014 Aug;25(3):631-54, ix.
9. Gross-Hemmi MH, Post MWM, Bienert S, Chamberlain JD, Hug K, Jordan X, Scheel-Sailer A, et al. Participation in People Living With Spinal Cord Injury in Switzerland: Degree and Associated Factors. Arch Phys Med Rehabil. 2019 Oct;100(10):1894-1906.
10. Adigun OO, Reddy V, Varacallo M. Anatomy, Back, Spinal Cord. [Updated 2021 Aug 4]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-.
11. Berg EJ, Ashurst JV. Anatomy, Back, Cauda Equina. [Updated 2021 Jul 31]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-.
12. Roberts TT, Leonard GR, Cepela DJ. Classifications In Brief: American Spinal Injury Association (ASIA) Impairment Scale. Clin Orthop Relat Res. 2017 May;475(5):1499-1504.
13. Rider LS, Marra EM. Cauda Equina And Conus Medullaris Syndromes. [Updated 2021 Aug 11]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-

14. Emos MC, Rosner J. Neuroanatomy, Upper Motor Nerve Signs. [Updated 2021 Jul 26]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2021 Jan-

15. Ko HY. Revisit Spinal Shock: Pattern of Reflex Evolution during Spinal Shock. Korean J Neurotrauma. 2018 Oct;14(2):47-54.

16. Taylor MP, Wrenn P, O'Donnell AD. Presentation of neurogenic shock within the emergency department. Emerg Med J. 2017 Mar;34(3):157-162.

17. Hagen EM, Rekand T, Grønning M, Færestrand S. Cardiovascular complications of spinal cord injury. Tidsskr Nor Laegeforen. 2012 May 15;132(9):1115-20. English, Norwegian.

18. Eldahan KC, Rabchevsky AG. Autonomic dysreflexia after spinal cord injury: Systemic pathophysiology and methods of management. Auton Neurosci. 2018 Jan;209:59-70.

19. Tollefsen E, Fondenes O. Respiratory complications associated with spinal cord injury. Tidsskr Nor Laegeforen. 2012 May 15;132(9):1111-4. English, Norwegian

20. Galeiras Vázquez R, Rascado Sedes P, Mourelo Fariña M, Montoto Marqués A, Ferreiro Velasco ME. Respiratory management in the patient with spinal cord injury. Biomed Res Int. 2013;2013:168757.

21. Mackiewicz-Milewska M, Jung S, Kroszczyński AC, Mackiewicz-Nartowicz H, Serafin Z, Cisowska-Adamiak M, Pyskir J, et al. Deep venous thrombosis in patients with chronic spinal cord injury. J Spinal Cord Med. 2016 Jul;39(4):400-4.

22. Weidner N, Müller OJ, Hach-Wunderle V, Schwerdtfeger K, Krauspe R, Pauschert R, et al. Prevention of thromboembolism in spinal cord injury -S1 guideline. Neurol Res Pract. 2020 Dec 10;2:43.

23. Holmes GM, Hubscher CH, Krassioukov A, Jakeman LB, Kleitman N. Recommendations for evaluation of bladder and bowel function in pre-clinical spinal cord injury research. J Spinal Cord Med. 2020 Mar;43(2):165-176.

24. Ginsberg D. The epidemiology and pathophysiology of neurogenic bladder. Am J Manag Care. 2013;19(10 Suppl):s191-6. PMID: 24495240.

25. Dorsher PT, McIntosh PM. Neurogenic bladder. Adv Urol. 2012;2012:816274.

26. Johns JS, Krogh K, Ethans K, Chi J, Querée M, Eng JJ, Spinal Cord Injury Research Evidence Team. Pharmacological Management of Neurogenic Bowel Dysfunction after Spinal Cord Injury and Multiple Sclerosis: A Systematic Review and Clinical Implications. J Clin Med. 2021 Feb 22;10(4):882

27. Rekand T, Hagen EM, Grønning M. Spasticity following spinal cord injury. Tidsskr Nor Laegeforen. 2012 Apr 30;132(8):970-3. English, Norwegian.

28. Sivaramakrishnan A, Solomon JM, Manikandan N. Comparison of transcutaneous electrical nerve stimulation (TENS) and functional electrical stimulation (FES) for spasticity in spinal cord injury - A pilot randomized cross-over trial. J Spinal Cord Med. 2018 Jul;41(4):397-406.

29. Harb A, Kishner S. Modified Ashworth Scale. [Updated 2021 May 9]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-.

30. Bhattacharya S, Mishra RK. Pressure ulcers: Current understanding and newer modalities of treatment. Indian J Plast Surg. 2015 Jan-Apr;48(1):4-16.

31. Sakellariou VI, Grigoriou E, Mavrogenis AF, Soucacos PN, Papagelopoulos PJ. Heterotopic ossification following traumatic brain injury and spinal cord injury: insight into the etiology and pathophysiology. J Musculoskelet Neuronal Interact. 2012 Dec;12(4):230-40.

32. Ranganathan K, Loder S, Agarwal S, Wong VW, Forsberg J, Davis TA, et al. Heterotopic Ossification: Basic-Science Principles and Clinical Correlates. J Bone Joint Surg Am. 2015 Jul 1;97(13):1101-11.

33. Shiao R, Lee-Kubli CA. Neuropathic Pain After Spinal Cord Injury: Challenges and Research Perspectives. Neurotherapeutics. 2018 Jul;15(3):635-653.

34. Finnerup NB, Kuner R, Jensen TS. Neuropathic Pain: From Mechanisms to Treatment. Physiol Rev. 2021 Jan 1;101(1):259-301.

35. Szok D, Tajti J, Nyári A, Vécsei L. Therapeutic Approaches for Peripheral and Central Neuropathic Pain. Behav Neurol. 2019 Nov 21;2019:8685954.

36. Paolucci S, Martinuzzi A, Scivoletto G, Smania N, Solaro C,; Italian Consensus Conference on Pain in Neurorehabilitation (ICCPN) et al. Assessing and treating pain associated with stroke, multiple sclerosis, cerebral palsy, spinal cord injury and spasticity. Evidence and recommendations from the Italian Consensus Conference on Pain in Neurorehabilitation. Eur J Phys Rehabil Med. 2016 Dec;52(6):827-840. Epub 2016 Aug 31.

37. Boldt I, Eriks-Hoogland I, Brinkhof MW, de Bie R, Joggi D, von Elm E. Non-pharmacological interventions for chronic pain in people with spinal cord injury. Cochrane Database Syst Rev. 2014 Nov 28;(11):CD009177.

38. Krassioukov A, Elliott S. Neural Control and Physiology of Sexual Function: Effect of Spinal Cord Injury. Top Spinal Cord Inj Rehabil. 2017 Winter;23(1):1-10.

39. Albright TH, Grabel Z, DePasse JM, Palumbo MA, Daniels AH. Sexual and Reproductive Function in Spinal Cord Injury and Spinal Surgery Patients. Orthop Rev (Pavia). 2015 Sep 28;7(3):5842.

40. Kim HG, Oh HS, Kim TW, Park KH. Clinical Features of Post-Traumatic Syringomyelia. Korean J Neurotrauma. 2014 Oct;10(2):66-9.

41. Goetz LL, De Jesus O, McAvoy SM. Posttraumatic Syringomyelia. [Updated 2021 Aug 30]. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2022 Jan-.

42. Tallqvist S, Kauppila AM, Vainionpää A, Koskinen E, Bergman P, Anttila H, et al. Prevalence of comorbidities and secondary health conditions among the Finnish population with spinal cord injury. Spinal Cord. 2021 Sep 11

43. Shams R, Drasites KP, Zaman V, Matzelle D, Shields DC, Garner DP, et al. The Pathophysiology of Osteoporosis after Spinal Cord Injury. Int J Mol Sci. 2021 Mar 17;22(6):3057.

44. Abdelrahman S, Ireland A, Winter EM, Purcell M, Coupaud S. Osteoporosis after spinal cord injury: aetiology, effects and therapeutic approaches. J Musculoskelet Neuronal Interact. 2021 Mar 1;21(1):26-50.

45. Khazaeipour Z, Taheri-Otaghsara SM, Naghdi M. Depression Following Spinal Cord Injury: Its Relationship to Demographic and Socioeconomic Indicators. Top Spinal Cord Inj Rehabil. 2015 Spring;21(2):149-55.

46. Cuijpers P, Quero S, Dowrick C, Arroll B. Psychological Treatment of Depression in Primary Care: Recent Developments. Curr Psychiatry Rep. 2019 Nov 23;21(12):129.

47. Le J, Dorstyn D. Anxiety prevalence following spinal cord injury: a meta-analysis. Spinal Cord. 2016 Aug;54(8):570-8.

48. Roy-Byrne P. Treatment-refractory anxiety; definition, risk factors, and treatment challenges. Dialogues Clin Neurosci. 2015 Jun;17(2):191-206..

49. Wade DT. What is rehabilitation? An empirical investigation leading to an evidence-based description. Clin Rehabil. 2020 May;34(5):571-583.

50. van Wyk K, Backwell A, Townson A. A narrative literature review to direct spinal cord injury patient education programming. Top Spinal Cord Inj Rehabil. 2015 Winter;21(1):49-60.

51. Sandrow-Feinberg HR, Houlé JD. Exercise after spinal cord injury as an agent for neuroprotection, regeneration and rehabilitation. Brain Res. 2015 Sep 4;1619:12-21.

52. Frye SK, Geigle PR. Current U.S. splinting practices for individuals with cervical spinal cord injury. Spinal Cord Ser Cases. 2020 Jun 17;6(1):49.

53. Koyuncu E, Nakipoğlu Yüzer GF, Çam P, Özgirgin N. Investigating the status of using lower extremity orthoses recommended to patients with spinal cord injury. Spinal Cord. 2016 Nov;54(11):996-1000..

54. Chang V, Holly LT. Bracing for thoracolumbar fractures. Neurosurg Focus. 2014;37(1):E3.

55. Zhu MP, Tetreault LA, Sorefan-Mangou F, Garwood P, Wilson JR. Efficacy, safety, and economics of bracing after spine surgery: a systematic review of the literature. Spine J. 2018 Sep;18(9):1513-1525.

56. Florio J, Arnet U, Gemperli A, Hinrichs T; SwiSCI study group. Need and use of assistive devices for personal mobility by individuals with spinal cord injury. J Spinal Cord Med. 2016 Jul;39(4):461-70.

57. Saunders LL, Krause JS, DiPiro ND, Kraft S, Brotherton S. Ambulation and complications related to assistive devices after spinal cord injury. J Spinal Cord Med. 2013 Nov;36(6):652-9.

58. Berlowitz DJ, Tamplin J. Respiratory muscle training for cervical spinal cord injury. Cochrane Database Syst Rev. 2013 Jul 23;(7):CD008507..

59. Akkurt H, Karapolat HU, Kirazli Y, Kose T. The effects of upper extremity aerobic exercise in patients with spinal cord injury: a randomized controlled study. Eur J Phys Rehabil Med. 2017 Apr;53(2):219-227..

60. Arsh A, Anwar Z, Zeb A, Ilyas SM. Effectiveness of occupational therapy in improving activities of daily living performance in complete cervical tetraplegic patients; A quasi experimental study. Pak J Med Sci. 2020 Jan-Feb;36(2):96-99.

61. Walia S, Kumar P, Kataria C. Efficacy of Electrical Stimulation-Augmented Virtual Reality Training in Improving Balance in Individuals with Incomplete Spinal Cord Injury: Study Protocol of a Randomized Controlled Trial. Asian Spine J. 2021 Dec;15(6):865-873.

62. Heeren A, van Ooijen M, Geurts AC, Day BL, Janssen TW, Beek PJ et al. Step by step: a proof of concept study of C-Mill gait adaptability training in the chronic phase after stroke. J Rehabil Med. 2013 Jul;45(7):616-22.

63. Dunn J, Martin RA, Hackney JJ, Nunnerley JL, Snell D, Bourke JA, et al. Early vocational rehabilitation for people with spinal cord injury: a research protocol using realist synthesis and interviews to understand how and why it works. BMJ Open. 2021 May 3;11(5):e048753.

64. Akkoç Y, Ersöz M, Çınar E, Gök H. Evaluation and management of neurogenic bladder after spinal cord injury: Current practice among physical medicine and rehabilitation specialists in Turkey. Turk J Phys Med Rehabil. 2021 May 25;67(2):225-232.

65. Neurogenic Bladder Turkish Research Group, Yıldız N, Akkoç Y, Erhan B, Gündüz B, Yılmaz B, ve ark. Neurogenic bladder in patients with traumatic spinal cord injury: treatment and follow-up. Spinal Cord. 2014 Jun;52(6):462-7.

66. Hughes M. Bowel management in spinal cord injury patients. Clin Colon Rectal Surg. 2014 Sep;27(3):113-5.

67. Hess MJ, Hough S. Impact of spinal cord injury on sexuality: broad-based clinical practice intervention and practical application. J Spinal Cord Med. 2012 Jul;35(4):211-8.

68. Elliott S, Hocaloski S, Carlson M. A Multidisciplinary Approach to Sexual and Fertility Rehabilitation: The Sexual Rehabilitation Framework. Top Spinal Cord Inj Rehabil. 2017 Winter;23(1):49-56.

69. Gómara-Toldrà N, Sliwinski M, Dijkers MP. Physical therapy after spinal cord injury: a systematic review of treatments focused on participation. J Spinal Cord Med. 2014 Jul;37(4):371-9

70. Dijkers MP, Zanca JM. Factors complicating treatment sessions in spinal cord injury rehabilitation: nature, frequency, and consequences. Arch Phys Med Rehabil. 2013 Apr;94(4 Suppl):S115-24.

71. Chang FH, Wang YH, Jang Y, Wang CW. Factors associated with quality of life among people with spinal cord injury: application of the International Classification of Functioning, Disability and Health model. Arch Phys Med Rehabil. 2012 Dec;93(12):2264-70.

72. Rivers CS, Fallah N, Noonan VK, Whitehurst DG, Schwartz CE, Finkelstein JA, et al. Health Conditions: Effect on Function, Health-Related Quality of Life, and Life Satisfaction After Traumatic Spinal Cord Injury. A Prospective Observational Registry Cohort Study. Arch Phys Med Rehabil. 2018 Mar;99(3):443-451.

73. Timmerman H, Steegers MAH, Huygen FJPM, Goeman JJ, van Dasselaar NT, Schenkels MJ, et al. Investigating the validity of the DN4 in a consecutive population of patients with chronic pain. PLoS One. 2017 Nov 30;12(11):e0187961.

74. Bouhassira D, Attal N, Alchaar H, Boureau F, Brochet B, Bruxelle J, et al. Comparison of pain syndromes associated with nervous or somatic lesions and development of a new neuropathic pain diagnostic questionnaire (DN4). Pain. 2005 Mar;114(1-2):29-36.

75. Wang YP, Gorenstein C. Psychometric properties of the Beck Depression Inventory-II: a comprehensive review. Braz J Psychiatry. 2013 Oct-Dec;35(4):416-31.

76. Aaron T. Beck, Robert A. Steer, Margery G. Carbin,Psychometric properties of the Beck Depression Inventory: Twenty-five years of evaluation,Clinical Psychology Review,Volume 8, Issue 1,1988,Pages 77-100,ISSN 0272-7358,

77. Mete Civelek G. Postmenopozal Kadınlarda Vitamin D Eksikliğinin Depresyonla İlişkisinin Değerlendirilmesi. Turk J Osteoporos 2015;21:79-83.

78. Oh H, Park K, Yoon S, Kim Y, Lee SH, Choi YY, et al. Clinical Utility of Beck Anxiety Inventory in Clinical and Nonclinical Korean Samples. Front Psychiatry. 2018 Dec 4;9:666.

79. Beck AT, Epstein N, Brown G, Steer RA. An inventory for measuring clinical anxiety: psychometric properties. J Consult Clin Psychol. 1988 Dec;56(6):893-7.

80. Carney CE, Moss TG, Harris AL, Edinger JD, Krystal AD. Should we be anxious when assessing anxiety using the Beck Anxiety Inventory in clinical insomnia patients? J Psychiatr Res. 2011 Sep;45(9):1243-9. .

81. Quan H, Li B, Couris CM, Fushimi K, Graham P, Hider P, et al. Updating and validating the Charlson comorbidity index and score for risk adjustment in hospital discharge abstracts using data from 6 countries. Am J Epidemiol. 2011 Mar 15;173(6):676-82.

82. Charlson ME, Pompei P, Ales KL, MacKenzie CR. A new method of classifying prognostic comorbidity in longitudinal studies: development and validation. J Chronic Dis. 1987;40(5):373-83.

83. Harvey LA, Anderson KD. The spinal cord independence measure. J Physiother. 2015 Apr;61(2):99.

84. 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 Dec;35(12):850-6.

85. Delgado DA, Lambert BS, Boutris N, McCulloch PC, Robbins AB, Moreno MR, Harris JD. Validation of Digital Visual Analog Scale Pain Scoring With a Traditional Paper-based Visual Analog Scale in Adults. J Am Acad Orthop Surg Glob Res Rev. 2018 Mar 23;2(3):e088

86. Paolucci S, Di Vita A, Massicci R, Traballesi M, Bureca I, Matano A, ety al. Impact of participation on rehabilitation results: a multivariate study. Eur J Phys Rehabil Med. 2012 Sep;48(3):455-66. Epub 2012 Apr 20.

87. Hastings BM, Ntsiea MV, Olorunju S. Factors that influence functional ability in individuals with spinal cord injury: A cross-sectional, observational study. S Afr J Physiother. 2015 Jun 17;71(1):235.

88. Taşoğlu Ö, Koyuncu E, Daylak R, Karacif DY, İnce Z, Yenigün D, Özgirgin N. Demographic and clinical characteristics of persons with spinal cord injury in Turkey: One-year experience of a primary referral rehabilitation center. J Spinal Cord Med. 2018 Mar;41(2):157-164..

89. Jetha A, Dumont FS, Noreau L, Leblond J. A life course perspective to spinal cord injury and employment participation in Canada. Top Spinal Cord Inj Rehabil. 2014 Fall;20(4):310-20.

90. Spinal Cord Injury (SCI) 2016 Facts and Figures at a Glance. J Spinal Cord Med. 2016 Jul;39(4):493-4.

91. Kim HS, Lim KB, Kim J, Kang J, Lee H, Lee SW, et al. Epidemiology of Spinal Cord Injury: Changes to Its Cause Amid Aging Population, a Single Center Study. Ann Rehabil Med. 2021 Feb;45(1):7-15.

92. Wang ZM, Zou P, Yang JS, Liu TT, Song LL, Lu Y, et al. Epidemiological characteristics of spinal cord injury in Northwest China: a single hospital-based study. J Orthop Surg Res. 2020 Jun 9;15(1):214

93. Hagen EM, Rekand T. Management of bladder dysfunction and satisfaction of life after spinal cord injury in Norway. J Spinal Cord Med. 2014 May;37(3):310-6.

94. Irgens I, Hoff JM, Jelnes R, Alexander M, Stanghelle JK, Thoresen M, Rekand T. Spinal cord injury and development of pressure injury during acute rehabilitation in Norway: a national retrospective cross-sectional study. Spinal Cord. 2020 Oct;58(10):1069-1079.

95. Burke D, Fullen BM, Stokes D, Lennon O. Neuropathic pain prevalence following spinal cord injury: A systematic review and meta-analysis. Eur J Pain. 2017 Jan;21(1):29-44.

96. Felix ER, Cardenas DD, Bryce TN, Charlifue S, Lee TK, MacIntyre B, et al. Prevalence and Impact of Neuropathic and Nonneuropathic Pain in Chronic Spinal Cord Injury. Arch Phys Med Rehabil. 2021 Jul 31:S0003-9993(21)00913-8.

97. Lowery A, Patel A, Ames R, Ramsey F, Slattery B, Pazionis T. Prevalence of Venous Thromboembolism Following Acute Spinal Cord Injury in an Urban Inner City Hospital. Int J Spine Surg. 2021 Jun;15(3):562-569.

98. Tian W, Hsieh CH, DeJong G, Backus D, Groah S, Ballard PH. Role of body weight in therapy participation and rehabilitation outcomes among individuals with traumatic spinal cord injury. Arch Phys Med Rehabil. 2013 Apr;94(4 Suppl):S125-36.

99. Kim J, Kim MG, Kang S, Kim BR, Baek MY, Park YM, et al. Obesity and Hypertension in Association with Diastolic Dysfunction Could Reduce Exercise Capacity. Korean Circ J. 2016 May;46(3):394-401. doi: 10.4070/kcj.2016.46.3.394. Epub 2016 Apr 28. Erratum in: Korean Circ J. 2016 Jul;46(4):591.

100. Alve YA, Bontje P. Factors Influencing Participation in Daily Activities by Persons With Spinal Cord Injury: Lessons Learned From an International Scoping Review. Top Spinal Cord Inj Rehabil. 2019 Winter;25(1):41-61.

101. Müller R, Landmann G, Béchir M, Hinrichs T, Arnet U, Jordan X, Brinkhof MWG. Chronic pain, depression and quality of life in individuals with spinal cord injury: Mediating role of participation. J Rehabil Med. 2017 Jun 28;49(6):489-496.

102. Wong AW, Heinemann AW, Wilson CS, Neumann H, Fann JR, Tate DG, Forchheimer M, Richards JS, Bombardier CH. Predictors of participation enfranchisement after spinal cord injury: the mediating role of depression and moderating role of demographic and injury characteristics. Arch Phys Med Rehabil. 2014 Jun;95(6):1106-13.

8. ÖZGEÇMİŞ

Adı Soyadı: Selen Tulunoğlu

Doğum Tarihi:

Doğum Yeri: Bakırköy/İSTANBUL

Yabancı Dili: İngilizce

E-posta adresi:

Telefon:

Eğitim Bilgileri

Üniversite: Yeditepe Üniversitesi Tıp Fakültesi

Lise: Özel Kültür Fen Lisesi

İlk ve Ortaöğretim: Bahçeşehir Koleji

Mesleki Deneyim

1. Beylikdüzü Devlet Hastanesi-Pratisyen Hekim
2. KKTC Dr. Burhan Nalbantoğlu Devlet Hastanesi-Asistan Hekim
3. SBÜ Ankara Şehir Hastanesi-Asistan Hekim

Üye Olduğu Dernekler

1. Türkiye Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Derneği
2. Omurilik Hastalıkları Derneği

9. EKLER

EK 1: Hasta Değerlendirme Formu

Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımı Etkileyen Faktörler

Ad-Soyad:

Yaş: Cinsiyet: E / K

Eğitim: İlköğretim / Lise / Üniversite

Yaralanma öncesi çalışma: Çalışıyor /Çalışmıyor

Yaralanma öncesi meslek: Ev hanımı /İşçi / Memur / Emekli / Öğrenci

Yaralanma sonrası meslek devamı: Çalışıyor / Raporu devam ediyor / Malulen emekli / Okula devam ediyor

Medeni durum: Evli / Bekar

Bakım veren: Var / Yok (eş / anne / baba / kardeş / çocuk / profesyonel bakıcı)

Yaralanma süresi: Gün

Etiyoloji:

Travmatik : Araç içi trafik kazası / Araç dışı trafik kazası / Yüksekten düşme / Ateşli silah yaralanması / Diğer ( )

Non-travmatik: Neoplastik / Dejeneratif / Transvers myelit /Diğer ( )

Eşlik eden travma : Var / Yok (Kafa / Toraks / Batın / Ekstremite)

BMI: Zayıf < 18.5 / Normal (18.5-24.9) /Preobez (25-29.9) /Obez 30-39.9 /Morbid Obez

Kemik seviye:

Motor seviye: Sağ: / Sol:

Motor skor: Sağ: / Sol:

Duyu seviye: Sağ: / Sol:

Nörolojik seviye:

ABS: A / B / C / D

Fonksiyonel seviye: Yatak / Tekerlekli iskemle/ Terapötik vertikalizsayon/ Ev içi ambulasyon /Toplum içi ambulasyon

Yatış sayısı: İlk / Tekrar ( )

Hastanede kalış süresi: Gün

Rehabilitasyon program evresi: TİLT / Paralel bar / Paralel bar dışı

Yürüme eğitimi destek: Paralel bar / Walker / Koltuk değneği / Kanedyen

Rehabilitasyon programı sırasında korse: Yok / Var ( )

Rehabilitasyon programı sırasında kullandığı ortez:UYC /PKAFO/ PAFO / Diğer:( )

Rehabilitasyon yardımcı laboratuvar: Yok / FES / Lokomat /Kardiyopulmoner / İş uğraşı tedavisi / Mekanik denge cihazı ile eğitim

Mesane boşaltım: Spontan / AAK (sayı:) / Daimi

İdrar inkontinansı: Var / Yok (sıklık:)

Fekal inkontinans: Var / Yok (sıklık:)

Nörojenik bağırsak bakım süresi: ……..dk

Nörojenik bağırsak bakım sıklığı: ……../hafta

Yara: Var / Yok (yer: evre:)

Spastisite: Var / Yok (MAS:)

Nöropatik ağrı: Var/ Yok (Seviye üstü / Seviye düzeyi / Seviye altı) Akut/Kronik

DN-4 Skoru: VAS:

Nosiseptif ağrı: Var / Yok Visseral/ Muskuloskeletal (Lokalizasyon:)

Akut/Kronik VAS:

Ortostotik hipotansiyon: Var / Yok

Otonomik disrefleksi: Var / Yok

Termoregülasyon bozukluğu: Var / Yok

Kontraktür: Var / Yok (lokalizasyon :)

HO: Var / Yok

DVT: Var / Yok

Anti depresan: Var/ Yok ( )

Nöropatik ağrı tedavisi için ilaç : Var/ Yok ( )

Antispastik ajan: Var / Yok

Antikolinerjik ilaç:

Beck Depresyon Ölçeği skoru: Beck Anksiyete Ölçeği skoru:

Charlson Komorbidite skoru:

OYBÖ Giriş: OYBÖ Çıkış:

Pitsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği Skoru:

EK 2: DN-4 Nöropatik Ağrı Anketi

Görüşme		
Ağrı aşağıdaki özellikleri gösteriyor mu		
	Evet (1 puan)	Hayır (0 puan)
Yanma hissi		
Ağrı veren soğukluk hissi		
Elektrik şokları		
Aynı vücut bölgesindeki ağrı şekli		
Karıncalanma		
Çivi-iğne batma hissi		
Uyuşma		
Kaşıntı		

Muayene		
Ağrıyan bölge muayenesinde bu bulgular oluyor mu		
	Evet (1 puan)	Hayır (0 puan)
Dokunma hipoestezisi		
İğne hipoestezisi		
Ağrıyan bölgede ağrı fırça ile ortaya çıkıyor veya artıyor mu		

EK 3: Beck Depresyon Ölçeği

1) (0) Üzgün ve sıkıntılı hissetmiyorum. (1) Kendimi üzüntülü ve sıkıntılı hissediyorum. (2) Her zaman üzüntülü ve sıkıntılıyım. (3) Çok üzgün ve sıkıntılıyım artık katlanamıyorum.	12)(0) Karar verirken eskisine göre zorlanıyorum.. (1) Eskisi gibi kolay karar veremiyorum.. (2) Eskiye kıyasla karar vermekte çok zorlanıyorum . (3) Artık hiçbir konuda karar veremiyorum.
2)(0) Gelecek hakkında umutsuz ve karamsar hissetmiyorum (1) Gelecek için karamsarım. (2) Gelecekten beklentim yok. (3) Gelecek hakkında umutsuzum hiçbir şey düzelmeyecekmiş gibi hissediyorum.	13)(0) Eskiye göre farklı göründüğümü düşünmüyorum. (1) Aynada kendimi öncesine göre kötü görünüyorum. (2) Aynaya baktığımda kendimi yaşlı ve çirkin buluyorum. (3) Çok çirkin olduğumu düşünüyorum.
3)(0) Kendimi başarısız bulmuyorum. (1) Başkalarından daha başarısız olduğumu düşünüyorum. (2) Geçmişimi başarısızlıklarla dolu görüyorum. (3) Tamamen başarısız bir insan olduğumu düşünüyorum	14)(0) Eskisi gibi iyi iş güç yapabiliyorum. (1) Her zaman yaptığım işler şimdi gözümde büyüyor. (2) Ufacık bir iş için çok zorlanıyorum. (3) Artık hiçbir iş yapamıyorum.
4)(0) Herşeyden eskisi gibi zevk alıyorum. (1) Birçok şeyden eskisi gibi zevk alamıyorum. (2) Artık hiçbir şeyden tam anlamıyla zevk alamıyorum. (3) Herşey beni sıkıyor.	15)(0) Uykum eskisi gibi. (1) Eskisi gibi uyuyamıyorum. (2) Eskiye göre 1-2 saat önce uyanıyorum tekrar uyuyamıyorum. (3) Sabahları çok erken uyanıyorum ve tekrar uyuyamıyorum.

5)(0) Kendimi suçlu hissetmiyorum. (1) Kendimi ara ara suçlu hissediyorum. (2) Çoğunlukla kendimi suçlu hissediyorum. (3) Kendimi her zaman suçlu hissediyorum	16)(0) Kendimi eskiye göre yorgun hissetmiyorum. (1) Eskiye göre daha çabuk yoruluyorum. (2) Her şey beni yoruyor. (3) Hiçbir şey yapamayacak kadar yorgun ve bitkinim
6)(0) Kendimden memnunum. (1) Kendimden memnun değilim. (2) Kendime öfkeliyim. (3) Kendimden nefret ediyorum.	17)(0) İştahım eskisi gibi. (1) Eskisine göre iştahım az. (2) İştahım çok azaldı. (3) Hiçbir şey yiyemiyorum.
7) (0) Başkalarınadan daha kötü olduğumu düşünmüyorum. (1) Hatalı ve zayıf olduğumu düşünmüyorum. (2) Hatalarımdan dolayı utanıyorum. (3) Herşeyi yanlış yapıyormuşum gibi geliyor ve hep kendimi suçluyorum.	18) (0) Son zamanlarda zayıflamadım. (1) Zayıflamak istemediğim halde en az 2 Kg verdim. (2) Zayıflamak istemediğim halde en az 4 Kg verdim. (3) Zayıflamak istemediğim halde en az 6 Kg verdim.
8) (0) Kendimi öldürmeyi düşünmüyorum. (1) Kendimi öldürmeyi düşündüğüm oluyor ama yapmıyorum. (2) Kendimi öldürmek isterdim. (3) Fırsatını bulsam kendimi öldürürüm.	19) (0) Sağlığımla ilgili kaygılarım yok. (1) Sağlıkla ilgili şikayetlerim oluyor ve bunlar beni endişelendiriyor. (2) Sağlığımın bozulmasından kaygılanıyorum ve başka şeyler düşünmekte zorlanıyorum. (3) Sağlık durumum kafama çok takılıyor, başka hiçbir şey düşünemiyorum.
9) (0) İçimden pek ağlamak gelmiyor. (1) Ara ara içimden ağlamak geliyor. (2) Çoğu zaman ağlıyorum. (3) Eskiden ağlayabilirdim ama şimdi ağlayamıyorum.	20) (0) Sekse karşı ilgim aynı. (1) Eskisine oranla sekse ilgim az. (2) Cinsel isteğim çok azaldı. (3) Hiç cinsel isteğim yok.
10)(0) Eskisine göre daha sıkkın ve sinirli değilim. (1) Eskisine göre daha kolay canım sıkılıyor ve öfkeleniyorum.	21)(0) Cezalandırılması gereken şeyler yapığımı düşünmüyorum. (1) Yaptıklarımdan yüzünden cezalandırılabileceğimi düşünüyorum.

(2) Herşey canımı sıkıyor ve hep sinirleniyorum (3) Canımı sıkan şeylere bile artık kızamıyorum.	(2) Cezamı çekmeyi bekliyorum. (3) Sanki cezamı çekiyorum gibi hissediyorum.
11) (0) Başkalarıyla görüşme, konuşma isteğim var. (1) Eskisi gibi insanlarla olmak istemiyorum. (2) Birileriyle görüşüp konuşmak hiç istemiyorum. (3) Artık çevremde kimseyi istemiyorum.	

EK 4: Beck Anksiyete Ölçeği

	Hiç (0)	Hafif (1)	Orta (2)	Ciddi (3)
1. Bedeninizin herhangi bir yerinde uyuşma veya karıncalanma				
2. Sıcak/ ateş basmaları				
3. Bacaklarda halsizlik, titreme				
4. Gevşeyememe				
5. Çok kötü şeyler olacak korkusu				
6. Baş dönmesi veya sersemlik				
7. Kalp çarpıntısı				
8. Dengeyi kaybetme duygusu				
9. Dehşete kapılma				
10. Sinirlilik				
11. Boğuluyormuş gibi olma duygusu				
12. Ellerde titreme				
13. Titreklik				
14. Kontrolü kaybetme korkusu				
15. Nefes almada güçlük				
16. Ölüm korkusu				
17. Korkuya kapılma				
18. Midede hazımsızlık hissi				
19. Baygınlık, sersemlik				
20. Yüzün kızarması				
21. Terleme (sıcaklığa bağlı olmayan)				

EK 5: Charlson Komorbidite İndeksi

	Var	Yok (0 puan)
1) Miyokard enfarktüsü	(1 puan)	
2)Konjestif kalp yetmezliği	(1 puan)	
3)Periferik vasküler hastalık	(1 puan)	
4)Serebrovasküler hastalık	(1 puan)	
5)Demans	(1 puan)	
6)Kronik akciğer hastalığı	(1 puan)	
7)Konnektif doku hastalığı	(1 puan)	
8)Peptik ülser hastalığı	(1 puan)	
9)Hafif düzey karaciğer hastalığı	(1 puan)	
10)Diyabet	(1 puan)	
11)Hemipleji	(2 puan)	
12)Orta-şiddetli böbrek hastalığı	(2 puan)	
13)Son organ hasarı yapan diyabet	(2 puan)	
14)Herhangi tümör varlığı	(2 puan)	
15)Lösemi	(2 puan)	
16)Lenfoma	(2 puan)	
17)Orta şiddetli karaciğer hastalığı	(3 puan)	
18)Metastatik tümör varlığı	(6 puan)	
19)AIDS	(6 puan)	

EK 6: Omurilik Yaralanması Bağımsızlık Ölçeği

Kendine Bakım

1. Yemek yeme
   (kesme, kavanoz açma, dökme, ağzına yemek götürme, içecek dolu bardağı tutma)
   0.Parenteral, gastrostomi veya tamamen desteğe dayalı ağızdan beslenme.
   1.Yemek ve/veya içmek ya da yardımcı cihazları takmak için kısmi desteğe ihtiyacı 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 kurulama, 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, kalıcı ortezler: giyinme, takma, soyunma).
   A-üst beden; B-alt beden
   A. 0.Tamamen desteğe gereksinimi vardır.
      1.Düğmesiz, fermuarsız veya bağcıksız giysilerde kısmi desteğe gereksinim duyar.
      2.Düğmesiz, fermuarsız veya bağcıksız giysilerde bağımsızdır; yardımcı cihazlar ve/veya özel ortamlara ihtiyaç duyar.
      3.Düğmesiz, fermuarsız veya bağcıksız 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 cihazlar veya özel ortamlara ihtiyaç duymaz.
   B. 0.Tamamen desteğe gereksinimi vardır.
      1.Düğmesiz, fermuarsız veya bağcıksız giysilerde kısmi desteğe gereksinim duyar.
      2.Düğmesiz, fermuarsız veya bağcıksız giysilerde bağımsızdır; yardımcı cihazlar ve/veya özel ortamlara ihtiyaç duyar.
      3.Düğmesiz, fermuarsız veya bağcıksız 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 cihazlar veya özel ortamlara ihtiyaç duymaz.
4. Bakım ve Süslenme (el ve 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 ve kalıcı 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 ihtiyacı vardır.
   6. TT olmadan bağımsız olarak nefes alır; oksijene, öksürmek için oldukça fazla desteğe, maskeye (pozitif basınç gibi) veya aralıklı solunum desteğine (aralıklı yardımlı ventilasyon) - (bifazik pozitif havayolu basıncı) gereksinimi vardır.
   8. TT olmadan bağımsız olarak nefes alır, 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 (RİH) > 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 İdaresi – Bağırsak
   0. Düzenli olmayan zamanlama veya çok seyrek bağırsak hareketi (3 günde birden az).
   5. Uygun zamanlama ancak desteğe ihtiyaç duyar (örneğin supozituvar uygulamak için), nadiren kaçırma yaşanır (ayda 2 kereden az).
   8. Düzenli bağırsak hareketleri, desteğe ihtiyaç duymaz, nadiren kaçırma yaşanır (ayda 2 kereden az).
   10. Düzenli bağırsak hareketleri, desteğe ihtiyaç duymaz, kaçırma yaşanmaz.
8. Tuvalet Kullanımı (Perine temizliği, tuvalete girerken ve çıkarken giyinme ve soyunma, adet bezi veya hasta bezi kullanımı).
   0. Tamamen desteğe gereksinimi vardır.
   1. Kısmi desteğe gereksinim duyar, kendisini temizleyemez.
   2. Kısmi desteğe gereksinim duyar, kendisini bağımsız olarak temizler.
   4. Tuvaleti, her şeyi bağımsız olarak yapabilecek şekilde kullanır, ancak yardımcı cihaz ya da özel ortamlara 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 ve yatak yaralarını önleme hareketleri
   0. Bütün etkinliklerde desteğe ihtiyaç duyar: yatakta üst bedeni döndürmek, alt bedeni döndürmek, yatakta oturmak, tekerlekli sandalyede şınav 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, kolçakları 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, kolçakları 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 ve 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 (salınımlı).
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.

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 (salınımlı).
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 Mekanda 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 (salınımlı).
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.Merdivenlerden inemez veya çıkamaz.
1.Birinin desteği veya gözetimi ile en az 3 basamak inebilir veya çıkabilir.
2.Trabzanların 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 kilitleme, 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 cihazlara 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 TOPLAM (0–40)

Toplam OYBÖ puanı (0–100)	Giriş	Çıkış

EK 7: Pittsburgh Rehabilitasyona Katılım Ölçeği

Seans Sayısı	Tarih	Hiç (1)	Az (2)	Orta (3)	İyi (4)	Çok İyi (5)	Mükemmel (6)

EK 8: Etik Kurul Onay Formu

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

Sayı : E.Kurul –**E2-21-109** No'lu çalışma

Ankara Şehir Hastanesi Fizik Tedavi ve Rahabilitasyon Kliniği'nden "Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımı Etkileyen Faktörler" konulu çalışma incelenmiş olup, Etik açıdan oy birliği ile uygun görülmüştür.

10/02/2021

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

Etik Kurul Sekreterliği Üniversiteler Mah. Bilkent Cad. No:1 Çankaya/Ankara İrtibat; 2nolu Etik Kurul: B.Özkan K.Çetindağ
Tel: 0 (312) 552 66 00 Dahili:772997--772998

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımı Etkileyen Faktörler
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	**Ankara Şehir Hastanesi 2 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurul**
	AÇIK ADRESİ:	Üniversiteler Mah. Bilkent Cad. No:1 ÇANKAYA /ANKARA
	TELEFON	0312 552 66 00
	FAKS	0312 552 99 82
	E-POSTA	ankarash.etikkurul2@saglik.gov.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	**Doç . Dr. Gül Mete CİVELEK**			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	**Ankara Şehir Hastanesi**			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZI VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
		FAZ 4	☐		
		Gözlemsel ilaç çalışması	☐		
		Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐		
		İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performansı değerlendirme çalışmaları	☐		
		İlaç dışı klinik araştırma	☐		
		Diğer ise belirtiniz: **Prospektif Çalışma (Dr. Selen Tulunoğlu'nun tezi)**			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

2 Nolu Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:Doç.Dr.Fuat Emre CANPOLAT
İmza:

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımı Etkileyen Faktörler
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

	Belge Adı		Açıklama
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	SİGORTA	☐	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐	
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐	
	İLAN	☐	
	YILLIK BİLDİRİM	☐	
	SONUÇ RAPORU	☐	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐	
	DİĞER:	☐	

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:E2-21-109**	**Tarih: 10/02/2021**
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.	

2 Nolu Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:Doç.Dr.Fuat Emre CANPOLAT
İmza:

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımı Etkileyen Faktörler
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Doç.Dr.Fuat Emre CANPOLAT

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *	
Doç Dr. Fuat Emre CANPOLAT	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Neonatoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐
Prof. Dr. İlkan TATAR	Anatomi	Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐
Prof. Dr. Dilek ŞAHİN	Kadın Hastalıkları ve Doğum /Perinatoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐
Doç. Dr. Hayriye Gözde KANMAZ KUTMAN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Neonatoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐
Doç. Dr. Gülhan KURTOĞLU ÇELIK	Acil Tıp	Ankara Şehir Hastanesi (YBÜ)	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐
Doç. Dr. Mehmet Ali Nahit ŞENDUR	Tıbbi Onkoloji	Ankara Şehir Hastanesi (YBÜ)	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐
Doç. Dr. Bediz DİNÇ	Tıbbi Mikrobiyoloji	Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐
Doç. Dr. Ayça Tuba DUMANLI ÖZCAN	Anestezi ve Reanimasyon	Ankara Şehir Hastanesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐
Doç. Dr. Özlem Yılmaz TAŞDELEN	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	Ankara Şehir Hastanesi	E☐	K☒	E☐	H☒	E☒	H☐
Doç.Dr. Dilek ÖZTAŞ	Halk Sağlığı	Yıldırım Beyazıt Üniveristesi Tıp Fakültesi	E☐	K☒	E☐	H☐	E☐	H☐
Uzm. Dr. Metin YEŞİLTEPE	Tıbbi Farmakoloji	Ankara İl Sağlık Müdürlüğü	E☒	K☐	E☐	H☐	E☐	H☐
Sağ. Mens.Olm. Üye. M.Hilmi ŞEÇİLMİŞ	İktisat Maliye	Emekli	E☒	K☐	E☐	H☐	E☐	H☐
Av. Nuriye Betül BAYRAK	Hukuk	BF Hukuk Bürosu	E☐	K☒	E☐	H☐	E☐	H☐
Mühendis Selahattin KAHRİMAN	Biyomedikal Mühendis	Ankara Şehir Hastanesi/ CCN Teknik	E☒	K☐	E☐	H☒	E☒	H☐

*:Toplantıda Bulunma

2 Nolu Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:Doç.Dr.Fuat Emre CANPOLAT
İmza:

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

Sayı : E.Kurul –**E2-22-1408** No'lu çalışma

Ankara Şehir Hastanesi Fizik Tedavi ve Rahabilitasyon Kliniği'nden "Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımı Etkileyen Faktörler" konulu çalışma önemli değişiklik talebi ile incelenmiş olup, Etik açıdan oy birliği ile uygun görülmüştür.

16/02/2022

Doç.Dr.Füat Emre Canpolat
2 Nolu Etik Kurul Başkanı

Etik Kurul Sekreterliği Üniversiteler Mah. Bilkent Cad. No:1 Çankaya/Ankara İrtibat; 2nolu Etik Kurul: B.Özkan K.Çetindağ
Tel: 0 (312) 552 66 00 Dahili:772997--772998

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımı Etkileyen Faktörler
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	**Ankara Şehir Hastanesi 2 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurul**
	AÇIK ADRESİ:	Üniversiteler Mah. Bilkent Cad. No:1 ÇANKAYA /ANKARA
	TELEFON	0312 552 66 00
	FAKS	0312 552 99 82
	E-POSTA	ankarash.etikkurul2@saglik.gov.tr

BAŞVURU BİLGİLERİ	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACI UNVANI/ADI/SOYADI	**Doç . Dr. Gül Mete CİVELEK**			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ UZMANLIK ALANI	Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon Kliniği			
	KOORDİNATÖR/SORUMLU ARAŞTIRMACININ BULUNDUĞU MERKEZ	**Ankara Şehir Hastanesi**			
	VARSA İDARİ SORUMLU UNVANI/ADI/SOYADI	-			
	DESTEKLEYİCİ	-			
	PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI (TÜBİTAK vb. gibi kaynaklardan destek alanlar için)	-			
	DESTEKLEYİCİNİN YASAL TEMSİLCİSİ	-			
	ARAŞTIRMANIN FAZI VE TÜRÜ	FAZ 1	☐		
		FAZ 2	☐		
		FAZ 3	☐		
		FAZ 4	☐		
		Gözlemsel ilaç çalışması	☐		
		Tıbbi cihaz klinik araştırması	☐		
		İn vitro tıbbi tanı cihazları ile yapılan performans değerlendirme çalışmaları	☐		
		İlaç dışı klinik araştırma	☐		
		Diğer ise belirtiniz: **Prospektif Çalışma (Dr. Selen Talunoğlu'nun tezi)**			
	ARAŞTIRMAYA KATILAN MERKEZLER	TEK MERKEZ ☒	ÇOK MERKEZLİ ☐	ULUSAL ☐	ULUSLARARASI ☐

2 Nolu Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:Prof.Dr.Fuat Emre CANPOLAT
İmza:

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımı Etkileyen Faktörler
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

	Belge Adı	Tarihi	Versiyon Numarası	Dili
DEĞERLENDİRİLEN BELGELER	ARAŞTIRMA PROTOKOLÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	BİLGİLENDİRİLMİŞ GÖNÜLLÜ OLUR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	OLGU RAPOR FORMU			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐
	ARAŞTIRMA BROŞÜRÜ			Türkçe ☐ İngilizce ☐ Diğer ☐

	Belge Adı		Açıklama
DEĞERLENDİRİLEN DİĞER BELGELER	SİGORTA	☐	
	ARAŞTIRMA BÜTÇESİ	☐	
	BİYOLOJİK MATERYEL TRANSFER FORMU	☐	
	İLAN	☐	
	YILLIK BİLDİRİM	☐	
	SONUÇ RAPORU	☐	
	GÜVENLİLİK BİLDİRİMLERİ	☐	
	DİĞER:	☐	70 hasta alımı planlanan çalışmada, hasta alımı aralığını 87 olarak genişletme talebi

KARAR BİLGİLERİ	**Karar No:E2-22-1408**	**Tarih: 16/02/2022**
	Yukarıda bilgileri verilen başvuru dosyası ile ilgili belgeler araştırmanın/çalışmanın gerekçe, amaç, yaklaşım ve yöntemleri dikkate alınarak incelenmiş ve uygun bulunmuş olup araştırmanın/çalışmanın başvuru dosyasında belirtilen merkezlerde gerçekleştirilmesinde etik ve bilimsel sakınca bulunmadığına toplantıya katılan etik kurul üye tam sayısının salt çoğunluğu ile karar verilmiştir. İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik kapsamında yer alan araştırmalar/çalışmalar için Türkiye İlaç ve Tıbbi Cihaz Kurumu'ndan izin alınması gerekmektedir.	

2 Nolu Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:Prof.Dr.Fuat Emre CANPOLAT
İmza:

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU KARAR FORMU

ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Spinal Kord Yaralanması Olan Hastalarda Rehabilitasyona Katılımı Etkileyen Faktörler
VARSA ARAŞTIRMANIN PROTOKOL KODU	-

KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU	
ETİK KURULUN ÇALIŞMA ESASI	İlaç ve Biyolojik Ürünlerin Klinik Araştırmaları Hakkında Yönetmelik, İyi Klinik Uygulamaları Kılavuzu
BAŞKANIN UNVANI / ADI / SOYADI:	Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT

Unvanı/Adı/Soyadı	Uzmanlık Alanı	Kurumu	Cinsiyet		Araştırma ile İlişki		Katılım *	İmza
Prof. Dr. Fuat Emre CANPOLAT	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Neonatoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	
Prof. Dr. İlkan TATAR	Anatomi	Hacettepe Üniversitesi Tıp Fakültesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	
Prof. Dr. Dilek ŞAHİN	Kadın Hastalıkları ve Doğum /Perinatoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Prof. Dr. Mehmet Ali Nahit ŞENDUR	Tıbbi Onkoloji	Ankara Şehir Hastanesi (YBÜ)	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	
Prof. Dr. Bilgen BAŞGUT	Farmakoloji	Başkent Üniversitesi Eczacılık Fakültesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Prof. Dr. Özlem Yılmaz TAŞDELEN	Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon	Ankara Şehir Hastanesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Doç. Dr. Hayriye Gözde KANMAZ KUTMAN	Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Neonatoloji	Ankara Şehir Hastanesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Doç. Dr. Gülhan KURTOĞLU ÇELİK	Acil Tıp	Ankara Şehir Hastanesi (YBÜ)	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Doç. Dr. Bedia DİNÇ	Tıbbi Mikrobiyoloji	Ankara Eğitim ve Araştırma Hastanesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Doç. Dr. Ayça Tuba DUMANLI ÖZCAN	Anestezi ve Reanimasyon	Ankara Şehir Hastanesi	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Doç.Dr. Dilek ÖZTAŞ	Halk Sağlığı	Ankara Şehir Hastanesi (YBÜ)	E ☐	K ☒	E ☐	H ☒	E ☒	
Doç. Dr. Muhammet Kadri ÇOLAKOĞLU	Gastroenteroloji Cerrahisi	Ankara Şehir Hastanesi	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☒	
Sağ. Mesu. Ölm. Üye. Mehmet Hilmi ŞEÇİLMİŞ	İktisat Maliye	Emekli	E ☒	K ☐	E ☐	H ☐	E ☐	
Av. Mesut KELEKÇİBAŞI	Hukuk	Serbest Avukat	E ☒	K ☐	E ☐	H ☒	E ☐	

*:Toplantıda Bulunma

2 Nolu Etik Kurul Başkanının
Unvanı/Adı/Soyadı:Prof.Dr.Fuat Emre CANPOLAT
İmza: