

Spinal Kord Yaralanmalı Hastaların Motor, Fonksiyonel ve Ambulasyon Düzeylerindeki İyileşme ile İlişkili Faktörler ve Gelişen Komplikasyonlar

Factors Associated with Improvement in Motor, Functional and Ambulatory Capacity of Spinal Cord Injured Patients and Developed Complications

Dr. Gülten TAN,^a
Dr. Bengi ÖZ,^a
Dr. Neşe ÖLMEZ,^a
Dr. Asuman MEMİŞ^a

^aFiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği,
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Ankara

Geliş Tarihi/Received: 10.05.2010
Kabul Tarihi/Accepted: 01.12.2010

Yazışma Adresi/Correspondence:
Dr. Bengi ÖZ
Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği,
Ankara,
TÜRKİYE/TURKEY
bengiates@yahoo.com.tr

ÖZET Amaç: Bu çalışma spinal kord yaralanmalı (SKY) hastaların rehabilitasyon süresince elde ettikleri iyileşme düzeyini, gelişen komplikasyonları ve iyileşme ile ilişkili faktörleri belirlemek amacıyla yapıldı. **Gereç ve Yöntemler:** Otuz bir SKY'lı hasta çalışmaya alındı. Hastaların demografik verileri kaydedildi. Başlangıçta ve rehabilitasyondan sonra ASIA duyu, motor skorları hesaplandı. ASIA sınıflaması yapıldı. Ambulasyon düzeyini belirlemek için WISCI-T skorlaması, fonksiyonel düzeyi belirlemek için fonksiyonel bağımsızlık ölçütü (FBÖ) kullanıldı. Hastalarda var olan komplikasyonlar kaydedildi. Başlangıçtaki parametreler ile duyu, motor skor, WISCI-T ve motor FBÖ skorundaki iyileşmelerin korelasyonu araştırıldı. **Bulgular:** Hastaların (18'i erkek, 13'ü kadın) ortalama yaşı 37.2 ± 16.9 yıl idi. Hastalık süresi ortalaması 318.7 ± 792 gün, hastanede yatış süresi 60.4 ± 27.4 gün olarak saptandı. Hastaların çoğu (%80.7'si) inkomplet yaralanmaya sahipti. İdrar yolu enfeksiyonu en sık gözlenen komplikasyondur. Hastaların tedavi sonrası ortalama FBÖ skoru, WISCI-T, total motor ve duyu skorlarında anlamlı düzelme saptandı ($p < 0.05$). ASIA motor skordaki iyileşme ile ASIA sınıflaması, hastanın yaralanma tipi (komplet yada inkomplet olması) ve hastalık süresi korele bulundu. WISCI-T skoru, motor ve total FBÖ'deki düzelmeler ile ASIA sınıflaması, yaralanmanın tipi ve başlangıç motor ve duyu skorları korele bulundu ($p < 0.05$). **Sonuç:** ASIA sınıflaması, yaralanma şekli ve başlangıç motor ve duyu skorları SKY hastada fonksiyonel iyileşme ile ilişkili önemli faktörler olduğu gösterildi. İdrar yolu enfeksiyonu yatarak rehabilite edilen hastalarda en sık gözlenen komplikasyondur.

Anahtar Kelimeler: Tedavi sonucu; omurga yaralanmaları; komplikasyonlar

ABSTRACT Objective: This study was designed to show improvement and complications during inpatient rehabilitation and factors effecting the outcome in spinal cord injured (SCI) patients. **Material and Methods:** Thirty one patients with spinal cord injury were enrolled to the study. Demographic characteristics of the patients were noted. ASIA sensory and motor scores of the patients were calculated, ASIA classification was done at the baseline and at the end of the rehabilitation programme. Also, ambulatory status was evaluated by WISCI-T and functional status by functional independence measurement (FIM). Detected complications were noted during inpatient rehabilitation. Correlations between baseline parameters and improvement in ASIA motor, sensory scores, WISCI-T score and motor FIM were investigated. **Results:** Mean age of the patients were 37.2 ± 16.9 years (18 men, 13 women). Mean disease duration was 318.7 ± 792 days and duration of hospitalization was 60.4 ± 27.4 days. Most of the patients (80.7%) had incomplete injury. Urinary infection was the most detected complication. The patients had statistically significant improvement of FIM, WISCI-T, sensory and motor scores at the end of the rehabilitation period ($p < 0.05$). Improvement in ASIA motor score was corelated with baseline ASIA classification, disease duration and injury type (complete or incomplete). Improvement in WISCI-T score and motor and total FIM scores were corelated with baseline ASIA classification, injury type and baseline motor and sensory scores ($p < 0.05$). **Conclusion:** We suggested that injury type, ASIA classification and motor, sensory scores were important factors associated with the functional improvement of the patients with SCI. Urinary infection was the most frequently detected complication in SCI patients hospitalized for rehabilitation.

Key Words: Treatment outcome; spinal injuries; complications

Spinal kord yaralanmaları (SKY) beraberinde neden olduğu fiziksel, emosyonel ve sosyoekonomik kayıp ile önemli bir sağlık sorunu olarak birçok tıp dalını ve sağlık uğraşanını ilgilendirmektedir.

SKY'ye ait bilinen en eski belge, MÖ 1700 yılına ait Edwin Smith'in bulunduğu papirüslerdir.¹ Mısırlı hekim tarafından tariflenen "tedavi edilemez bir hastalık" yargısı ne yazık ki son 60 yıla kadar sürmüştür. Ne zaman ki II. Dünya Savaşı öncesi ABD'de Munro, Kanada'da Bors ve İngiltere'de Guttmann'ın SKY'li hastaların özel merkezlerde izlemleri ile komplikasyonların azaltılabileceği fikri hayata geçirilmiş, böylece geliştirilen bu merkezlerde hem akut hem de uzun süreli tedavilerle yeni bir çağ açılmıştır.² II. Dünya Savaşı'ndan önce SKY'ler 12 ay gibi kısa sürede ölümle sonuçlanırken, bugün mevcut olan tıbbi bakım ve rehabilitasyon sayesinde hastaların yaşam süreleri normale yaklaşmıştır.³

Ölüm nedenleri arasında daha önceleri üriner sistem komplikasyonları ön sıralarda yer alırken, günümüzde pnömoni ve sepsis ilk sıralara yerleşmiştir. Bıraktığı sekeller nedeni ile yarattığı iş gücü kaybı bir yana, her bir olgunun ortalama üç ay hastane tedavisine gereksinim duyması, sorunun ekonomik boyutunun büyüklüğünü de gündeme getirmektedir.⁴

Bu noktada rehabilitasyon sürecini etkileyen ve prognozu belirleyen komplikasyonların tanınması ve multidisipliner bir yaklaşımla sorunların çözümü önceliklidir. Rehabilitasyonun amacı bireyleri komplikasyonlara karşı korumak, yaşam kalitesini yükseltmek ve kişileri üretken konuma getirmektir.

Bu çalışmada, yatarak rehabilite edilen SKY hastalarının hem fonksiyonel hem de ambulatuar iyileşme düzeylerini ve gelişen komplikasyonların yanısıra, fonksiyonel, motor ve ambulatuar iyileşme ile ilişkili faktörleri de belirlemeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Atatürk Eğitim ve Araştırma Hastanesi Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon-1 Kliniğinde Ocak 2007-Ağustos 2008 tarihleri arasında yatırılarak izlenen

31 SKY'li hasta çalışmaya alındı. Genel sağlık durumu rehabilitasyon programına devam etmeye uygun ve spinal şok döneminden çıkmış olan tüm hastalar çalışmaya dâhil edildi ve onaylı hasta bilgilendirme formu imzalatıldı.

Hastaların demografik verileri; etioloji, yaralanmadan sonra geçen süre, kemik lezyon seviyesi, hastanede kalış süresi kaydedildi. Hastaların kliniğe yatış ve çıkışlarında ayrıntılı duyu, motor ve refleks muayenelerini içeren nörolojik değerlendirmesi yapılarak ASIA total motor ve duyu skorları hesaplandı. ASIA sınıflaması yapıldı ve yaralanma tipi komplet veya inkomplet şeklinde kaydedildi.

Hastalarda yatış esnasında var olan ve yatış süresince oluşan komplikasyonlar kaydedildi. Üst ve alt ekstremitte kas gruplarında spastisite, bası yarası, otonomik disrefleksi, eklem kontraktürü, klinik bulgular ve idrar kültüründe üreme olması halinde üriner enfeksiyon, klinik bulgular ve akciğer grafisinde tipik infiltrasyon mevcutsa alt solunum yolu enfeksiyonu kabul edildi. Abdominal ultrasonografi (USG) ile ürolitiazis, klinik bulgular ve venöz Doppler USG dayanarak derin ven trombozu (DVT), klinik ve radyolojik değerlendirmeye dayanarak heterotopik ossifikasyon varlığı kaydedildi.

Hastaların ambulasyon düzeyi, başlangıçta ve taburcu olurken "Walking index of spinal cord injury-Turkish version (WISCI-T)" skorlaması kullanılarak belirlendi (Tablo 1).⁵

Hastaların fonksiyonel iyileşmeleri ise fonksiyonel bağımsızlık ölçütü (FBÖ) ile değerlendirildi. FBÖ, 6 temel bakımı kapsayan bir değerlendirme skalasıdır.⁶ Bu skalada hastaların performansı kendine bakım, sfinkter kontrolü, mobilite, lökomotor fonksiyon, iletişim ve sosyal algı alanlarında toplam 18 aktivite, 7 puanlı bir ölçek kullanılarak fonksiyonel bağımsızlık açısından değerlendirilir.

Windows için SPSS sürüm 15.0 programı kullanılarak hastaların demografik ve klinik özelliklerinin tanımlayıcı istatistikleri yapıldı. Grup içi karşılaştırmalar non-parametrik test kullanılarak Wilcoxon testi ile yapıldı. Korelasyon analizleri ise Spearman korelasyon analizi ile yapıldı. p< 0.05 değeri anlamlı kabul edildi.

TABLO 1: WISCI-T skorlaması.

Seviye	Araçlar	Ortez	Yardımcı	Uzaklık
0	Paralel bar	+	+	Yapamıyor
1	Paralel bar	+	+	10 m'den az
2	Paralel bar	+	+	10 m'den fazla
3	Paralel bar	+	-	10 m'den fazla
4	Walker	+	+	10 m'den fazla
5	Walker	+	-	10 m'den fazla
6	İki kanedyen	+	+	10 m'den fazla
7	İki kanedyen	+	-	10 m'den fazla
8	İki kanedyen	-	-	10 m'den fazla
	Tek kanedyen + baston	+	-	
9	Tek kanedyen + baston	-	-	10 m'den fazla
	Yardımcı cihaz yok	+	-	
10	Yardımcı cihaz yok	-	-	10 m'den fazla

BULGULAR

Çalışmaya toplam 31 hasta alındı. Hastaların 13 (%41.9)'ü kadın, 18 (%58.1)'i erkekti. Yaş ortalaması 37.3 ± 16.9 (min: 17, maksimum: 76) yıl idi. Meslek grupları sorgulandığında, hastaların çoğunu ev hanımı (%35.5) veya işsiz kişiler (%29) oluşturmaktaydı. Hastaların çoğu (%58.1) evliydi. Spinal kord yaralanmasının en sık nedeni travma idi. Ortalama yaralanma süresi 318.70 ± 791.95 gün, yatış süreleri ise 46.3 ± 27.4 gündü. Hastalara ait demografik veriler Tablo 2'de görülmektedir.

Kemik lezyonu en fazla alt torakal bölge (T8-T12) yaralanması (n= 11, %35.5) şeklindeydi. Lumbosakral bölgede kemik lezyonu olan 10 (%32.3) hasta, T1-T7 ve C1-C8 arasında ise 5 (%16.1)'er hasta mevcuttu. Lomber bölgede en çok L1'de, torakalde T12'de, servikalde ise C5'te kemik lezyonu görüldü.

Hastaların 5'i tetraplejik, 26'sı ise paraplejikti. ASIA sınıflamasına göre 6 (%19.3) olgu komplet, 25 (%80.7) olgu ise inkomplet olarak değerlendirildi. ASIA C olan hastaların oranı %32.3, ASIA D olanların oranı ise %16.1 idi. Spastisitesi olan 19 (%61.3) hasta vardı. Derin duyu muayenesinde 2 (%6.5) hastanın derin duyu kaybı olduğu saptandı (Tablo 3).

Hastaların yatış ve çıkışlarındaki fonksiyonel durumları FBÖ ile değerlendirildi. Hastaların ortalama total FBÖ skoru tedavi öncesi 74.7 ± 16.9 ve son-

TABLO 2: Hastaların demografik verileri.

	Ort ± Ss	
	n= 31	(%)
Cins (K/E)	13/18	41.9/58.1
Yaş (yıl)	37.2 ± 16.9	
Meslek		
İşsiz	9	29
İşçi	6	19.4
Çiftçi	5	16.1
Ev hanımı	11	35.5
Medeni hali (Evli/bekâr)	18/13	58.1/41.9
Etiyoloji		
Travmatik	22	71
Vasküler	1	3.2
Enfeksiyöz	3	9.7
Neoplastik	5	16.1
Hastalık süresi (gün)	318.70 ± 791.95	
Yatış süresi (gün)	46.3 ± 27.4	

rası 86.83 ± 23.7 idi ve istatistiksel olarak anlamlı olarak düzelme gösterdi (p= 0.000). FBÖ'nün alt parametreleri olan kendine bakım, mobilite ve lökomotor ortalama skorları tedavi öncesi ve sonrası karşılaştırıldığında istatistiksel olarak anlamlı düzelme elde edildi (p< 0.05). İletişim ve sosyal algıda ise anlamlı istatistiksel fark mevcut değildi (p> 0.05) (Tablo 4).

Hastaların ambulasyon düzeyini değerlendiren WISCI-T skorları tedavi öncesi (0.96 ± 1.90) ve sonrası (4.12 ± 3.33) karşılaştırıldığında istatistik-

TABLO 3: Hastaların klinik değerlendirmesi.

N= 31	n	(%)
Tetraplejik	5	15.1
Parapleji	26	84.9
ASIA sınıflaması		
ASIA A	6	19.3
ASIA B	3	9.7
ASIA C	10	32.3
ASIA D	5	16.1
Kauda	7	22.6
Komplet/inkomplet (+/-)	6/25	19.3/80.7

TABLO 4: Hastaların rehabilitasyon sonrası motor, duyu skorları, ambulasyon ve fonksiyonel düzeylerindeki iyileşme.

n= 31	TÖ (Ort ± Ss)	TS (Ort ± Ss)	p
Total FBÖ	74.70 ± 16.9	86.83 ± 23.7	0.00*
Kendine bakım	27.54 ± 8.6	30.0 ± 9.3	0.00*
Mobilite	6.29 ± 4.22	10.55 ± 6.08	0.00*
Lökomotor	3.70 ± 2.97	6.09 ± 4.11	0.001*
İletişim ve sosyal algı	33.32 ± 4.03	33.29 ± 4.21	1.000
WISCI-T	0.96 ± 1.90	4.12 ± 3.33	0.00*
Total motor skor	62.16 ± 18.22	67.80 ± 18.37	0.00*
Total duyu skor	87.43 ± 20.17	90.51 ± 18.89	0.003*

FBÖ: Fonksiyonel bağımsızlık ölçütü.
*p<0.05.

sel olarak anlamlı düzelme olduğu gösterildi (p= 0.000). Hastaların ortalama total ASIA motor ve duyu skorlarındaki düzelme de istatistiksel olarak anlamlı düzeydeydi (p= 0.000, p= 0.003).

Hastalarda yatış süresince gözlenen komplikasyonlar Tablo 5'te görülmektedir.

Yaralanmadan sonra geçen süre ile spastisite varlığı arasında pozitif korelasyon mevcuttu. Bası yarası ile kontraktür arasında da pozitif korelasyon saptandı (r= 0.406, p= 0.02).

Motor skorlardaki iyileşme ile hastalık süresi arasında negatif; başlangıç ASIA sınıflaması, yaralanma tipi arasında pozitif anlamlı korelasyon gözlenirken (p< 0.05); başlangıç total ASIA motor, duyu, FIM total ve WISCI-T skorları arasında anlamlı korelasyon bulunmadı (p> 0.05) (Tablo 6).

Duyu skorundaki iyileşme ise sadece başlangıç duyu skoru ile negatif korele bulundu (r= -0.43, p= 0.01).

WISCI-T, total ve motor FBÖ'deki düzelme; başlangıç ASIA sınıflaması, yaralanma tipi, giriş motor ve duyu skorları ile korele bulunmuştur. Yaralanmadan sonra geçen süre ile FBÖ'deki düzelme arasında anlamlı ilişki saptanmadı (Tablo 6).

WISCI-T'deki düzelme ile FBÖ'deki düzelme arasındaki korelasyon orta düzeyde (r= 0.55 p= 0.00), motor FBÖ ile ise iyi düzeydeydi (r= 0.671, p= 0.00). Kendine bakım, mobilite, lökomotor FBÖ'deki düzelme ile de WISCI-T'deki düzelme arasında ise iyi düzeyde anlamlı korelasyon vardı (p< 0.05) (Tablo 7).

ASIA motor skordaki iyileşme ile total ve motor FBÖ ve kendine bakım, lökomotor alt parametrelerdeki düzelmeler arasındaki korelasyon da istatistiksel olarak anlamlıydı (p< 0.05). ASIA duyu skorlarındaki düzelme ile motor ve fonksiyonel düzelme arasında anlamlı korelasyon gözlenmedi (p> 0.05) (Tablo 7).

TARTIŞMA

Çalışmamızda SKY'si olan hastalarda erkek/kadın oranı 1.38/1 olarak bulundu. Literatürü incelediğimizde Özcan ve ark. erkek/kadın oranını 1.9/1, Şigan ve ark. ise 2.3/1 olarak bildirmişlerdir.^{7,8} "National Spinal Cord Injury Statistical Center (NSCISC)" ise erkek/kadın oranını 4/1 olarak bil-

TABLO 5: Hastalarda gözlenen komplikasyonların dağılımı.

n= 31	n	(%)
Derin ven trombozu (+/-)	1/30	3.2/96.8
Bası yarası (+/-)	11/20	35.5/64.5
Heterotopik ossifikasyon (+/-)	2/29	6.45/ 93.5
İYE sıklığı		
Bir kere	17	54.8
İki kere	4	12.9
İkiden fazla	1	3.2
Hiç	9	29.0
Ürolitiazis (+/-)	1/30	3.2/96.8
Spastisite (+/-)	12/19	38.7/61.3

İYE: İdrar yolu enfeksiyonu.

TABLO 6: Hastaların başlangıç klinik değerlendirmeleriyle motor, duyu, ambulasyon düzeyi ve fonksiyonel iyileşmeler arasındaki korelasyon.

	Komplet/inkomplet	Hastalık süresi	ASIA (TÖ)	FBÖ total (TÖ)	Motor skor (TÖ)	Duyu skor (TÖ)	WISCI-T (TÖ)
Motor skor	R= 0.48	R= -0.61	R= 0.394	R= -0.35	R= -0.11	R= 0.2	R= -0.13
(TS-TÖ) fark	P= 0.006*	P= 0.00*	P= 0.02*	P= 0.05	P= 0.53	P= 0.20	P= 0.40
Duyu skor	R= 0.02	R= -0.00	R= 0.007	R= -0.30	R= -0.44	R= -0.43	R= -0.03
(TS-TÖ) fark	P= 0.90	P= 0.90	P= 0.97	P= 0.09	P= 0.01	P= 0.01	P= 0.85
WISCI- T	R= 0.49	R= -0.18	R= 0.63	R= 0.27	R= 0.61	R= 0.58	R= -0.08
(TS-TÖ) fark	P= 0.005*	P= 0.32	P= 0.00*	P= 0.13	P= 0.00*	P= 0.00*	P= 0.63
FBÖ total	R= 0.55	R= -0.34	R= 0.74	R= 0,586	R= 0.44	R= -0.47	R= 0,159
(TS-TÖ) fark	P= 0.001*	P= 0.05	P= 0.00*	P= 0,586	P= 0.01*	P= 0.00*	P= 0,392
FBÖ motor	R= 0.56	R= -0.35	R= 0.75	R= 0.112	R= 0.51	R= 0.58	R= 0.03
(TS-TÖ) fark	P= 0.001*	P= -0.89	P= 0.00*	P= 0.548	P= 0.003*	P= 0.001	P= 0.894

TS: Tedavi sonrası, TÖ: Tedavi öncesi.

dirmiştir.⁹ Çalışmamızda travmatik ve nontravmatik olguların birarada değerlendirilmiş olması, yarından fazlasını kırsal kesimden gelenlerin oluşturması ve bu bölgelerdeki kadınların da erkeklerle eşit şartlarda çalışma hayatında yer alması erkek kadın oranını yaklaştırmış olabilir.

SKY nontravmatik olgular dışında genelde genç erişkin yaş grubunu etkilemektedir. Ülkemizde Dinçer ve ark. ortalama yaşı 26.8 yıl, Karamehmetoğlu ve ark. 33 yıl, Özcan ve ark. 34.5 yıl, Şigan ve ark. ise 39.9 yıl olarak bulmuşlardır.^{7,8,10,11} Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak yaş ortalaması 37 yıl olarak bulundu. Aktif çalışma yaşındaki insanların başta trafik kazaları olmak üzere travmatik nedenlere daha fazla maruz kalmalarının genç yaş ortalamasına neden olduğu düşünülmüştür.

Etiyolojide travmatik nedenler ilk sırada yer almaktadır. Travmatik nedenler içinde de trafik kazaları gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde SKY'nin halen en sık sebebidir.¹² Gür ve ark. 10 yıllık izlem çalışmasında en sık yaralanma nedeninin trafik kazaları olduğunu, bunu yüksekten düşme ve silah yaralanmalarının izlediğini rapor etmiştir.¹³ Gelişmemiş ülkeler için ise yüksekten düşme halen en sık sebeptir.¹⁴ Hastalarımızın %71'inde travmatik, %29'unda nontravmatik nedenler mevcuttu.

Dinçer ve ark.nın çalışmasında hastaların %8.1'i tetraplejik, %91.9'u paraplejik ve %89.9'u komplet, %10.1'i inkomplet bulunmuştur.¹⁰ Çalış-

TABLO 7: FBÖ'deki düzelme ile motor, duyu ve WISCI-T'deki düzelme arasındaki korelasyon.

	Motor skor (TS-TÖ)	Duyu skor (TS-TÖ)	WISCI-T (TS-TÖ)
FBÖ total (TS- TÖ)	r= 0.37 p= 0.03	r= -0.23 p= 0.90	r= 0.55 p= 0.00
FBÖ motor (TS- TÖ)	r= 0.451 p= 0.01	r= 0.058 p= 0.80	r= 0.67 p= 0.00
Kendine bakım (TS-TÖ)	r= 0.48 p= 0.00	r= -0.08 p= 0.67	r= 0.47 p= 0.00
Mobilite (TS-TÖ)	r= 0.28 p= 0.12	r= -0.09 p= 0.67	r= 0.65 p= 0.00
Lökomotor (TS-TÖ)	r= 0.39 p= 0.02	r= -0.15 p= 0.40	r= 0.70 p= 0.00

TS: Tedavi sonrası, TÖ: Tedavi öncesi.

mamızda olguların %15.1'i tetraplejik, %84.9'u paraplejik ve %19.3'ü komplet, %80.7'si inkomplet olarak bulunmuştur. Komplet olguların oranı literatürde %62-89 arasında değişirken, bizim çalışmamızda daha düşük bulunmuştur. Özellikle komplet olguların daha geniş imkânlar nedeni ile rehabilitasyon merkezlerine yönlendirilmesinin buna neden olabileceği düşünülmüştür. Paraplejik hastaların oranının yüksek olmasının nedeni; yüksek servikal lezyonlu travmatik olgularda olayı takiben ilk hafta içinde ölüm oranlarının yüksek olması ve servikal bölgenin yaralanmalarının torakolomber bölgeye oranla daha az sıklıkla görülmesi olabilir.

Üriner sistem enfeksiyonu (ÜSE) paraplejik hastalarda birçok çalışmada %59-81 arasındaki oranlarda belirtilen ve en sık karşılaşılan komplikasyondur.¹⁵⁻¹⁷ Çalışmamızda da literatür ile uyumlu olarak ÜSE hastaların %71'inde saptandı.

Mc Kinley ve ark.nın yaptığı çalışmada SKY'li hastalarda DVT'nin 1 yıllık insidansı %2.1 iken 2. yılda anlamlı düşüş (%1.2) göstermiştir. Komplet yaralanması olanların DVT için en fazla risk altında olan kişiler olduğu rapor edilmiştir.¹⁸ Colachis ve ark. ise akut SKY hastalarında bu oranı %14.3 olarak bildirmişlerdir.¹⁹ Bizim hastalarımızda DVT oranı %3.2 idi. Hastalarda DVT için erken profilaksiye başlanması ve çalışma hastalarının çoğunda inkomplet lezyon olması bu oranı düşük bulmamıza neden olmuş olabilir.

Hastalarımızda kontraktür oranı %22.6, bası yarası oranı ise %35.5 idi. Mc Kinley ve ark. idrar yolu enfeksiyonu (İYE) dışında SKY sonrası komplikasyonları değerlendirdiklerinde tüm yıllar içinde bası yaraları en sık gözlenen (%15.2) sekonder medikal komplikasyon olarak bulunmuştur. Komplet ve genç olgularda, beraberinde akciğer enfeksiyonu ve ciddi travması olan kişilerde özellikle yüksek oranlarda bulunmuştur.¹⁸ Sayiner ve ark. SKY'li hastalarda bası yarası oranını %36; Levi ve ark. %38.8 olarak bildirmişlerdir.^{16,20} Hastalarımızdaki yüksek kontraktür oranının, ortalama hastalık süresinin uzun olmasına bağlı olduğu düşünüldü. Hastalarımızdaki spastisite oranı %38.7 idi. Özcan ve ark. yaptıkları çalışmada spastisite sıklığını %42, Sayiner ve ark. %27, Levi ve ark. ise %41.3 oranında tespit etmişlerdir.^{7,16,20}

Rehabilitasyon sonuçlarını belirlemek için hastaların lezyon seviyesi, ASIA skalası, lezyonun komplet/inkomplet oluşuna göre daha homojen gruplara ayrılarak çalışmaların yapılması gerekebilir. Hall ve ark.nın çalışmasında, komplet tetrapleji hastalarda ortalama FBÖ skorundaki düzelme 32.2, komplet parapleji olanlarda 69.4 idi. Ortalama FBÖ skorlarındaki düzelme parapleji grubunda anlamlı yüksek bulunmuştur.²¹ Çalışmamızda FBÖ'indeki düzelmenin bu çalışmalara göre daha düşük düzeyde bulunmasının nedeni hastaların ortalama hastalık sürelerinin fazla oluşu ve farklı seviyedeki SKY hastalarının (paraplejik ve

tetraplejik) beraber değerlendirilmesi olduğu düşünüldü. Bununla beraber, FBÖ'deki düzelme istatistiksel olarak anlamlı düzeydeydi.

Hastalarımızın hem ambulatuvar hem de fonksiyonel iyileşmelerinin özellikle başlangıç ASIA sınıflaması, komplet olup olmaması, başlangıç ASIA motor ve duyu skoru ile ilişkili olduğunu gösterdik. ASIA motor skordaki iyileşme ise hastalık süresi yanı sıra, yine başlangıç ASIA sınıflaması ve lezyonun komplet olup olmaması ile ilişkiliydi.

Curt ve ark. hem akut hem de kronik spinal kord yaralanmalı hastalarda başlangıç ASIA skorlarının ambulatuvar kapasite ile anlamlı düzeyde ilişkili olduğunu göstermiştir.²²

Ralph ve ark. ASIA motor skorun üst ve alt ekstremite motor skorlar şeklinde kullanılmasının motor FIM skorlarındaki düzelmeyi belirlemede daha da etkili olduğunu göstermiştir.²³

Rutz ve ark. ile Sturt ve ark. akut paraplejik hastalarda ASIA sınıflamasının ambulatuvar kapasitedeki iyileşmeyi belirleyen güçlü bir prognostik faktör olduğu sonucuna varmışlardır.^{24,25} Nedeltchev ve ark. SKY olan hastaların başlangıç ASIA sınıflaması ve kadın cinsiyetin yürüme düzeyindeki düzelmeyi belirleyen bağımsız prediktif faktör olduğunu göstermiştir.²⁶ Osterthun ve ark. da SKY'li hastalarda lezyonun komplet olmasının fonksiyonel statünün en önemli belirleyicisi olduğunu göstermiştir.²⁷

Ditunno ve ark. ise 150 SKY'li hastada motor komplet olanların %85'inde, inkomplet olanların ise %10'unda alt ekstremite motor skorlarında ilerleme olduğunu ve düzelme gösterenlerin %81'inde WISCI'de anlamlı düzelme görüldüğünü bildirmiştir. Başlangıç ve çıkış değerlendirmelerde ASIA motor skorları ile WISCI skorlarının korele olduğu gösterilmiştir.²⁸ Pollard ve ark. da SKY'li hastalarda motor ve duysal skorlardaki değişmeyi belirleyen en önemli prognostik faktörün lezyonun komplet olup olmaması olduğu sonucuna varmışlardır.²⁹ Post ve ark. yaptıkları çalışmada SKY'li hastalarda lezyon seviyesi, yaralanmanın komplet olup olmaması, yatış süresi ve basınç yaraları nedeni ile immobilizasyon süresi motor FBÖ skorlarındaki düzelmenin belirleyicisi olduğunu göstermiştir.³⁰

Ambulasyonu etkileyen faktörler arasında nörolojik seviye, yaralanmanın komplet olup olmaması, hastanın yaşı ve eşlik eden diğer yaralanmalar olduğu rapor edilmiştir.³¹

WISCI-T, SKY'de kullanılan çok daha sensitif bir ambulasyon ölçüğüdür. Yürüme fonksiyonunu değerlendirir. Yürüme hızı, alt ekstremit motor skoru ve diğer ölçümlerle iyi koreledir.³²

Çalışmamızla uyumlu olarak, WISCI ile FBÖ arasında iyi düzeyde korelasyon daha önce gösterilmiştir.³³ WISCI ile FBÖ lökomotor arasında da iyi düzeyde korelasyon gösteren çalışmalar mevcuttur.^{28,34} Ancak bir derlemede SKY'li kişilerde ambulasyon düzeyini değerlendiren ölçekler içinde FBÖ lökomotor skoru sadece alt ekstremit motor skoru düşük veya ambulasyonu daha zayıf hastalarda tedavi ile oluşan değişimi göstermede daha etkili olduğunu ve ambulasyon düzeyi iyi olan hastalarda yürüme hızındaki artışa duyarlı olmadığını belirtmektedir.³⁵ FBÖ'nün ambulasyon düzeyindeki düzelmeyle belirlemede WISCI'den daha az duyarlı olduğunu gösteren çalışmalar da mevcuttur.³⁶

Çalışmamızda motor FBÖ'deki düzelme, WISCI skorlarındaki düzelme ile korele iken ASIA motor skordaki düzelme ile korele bulunmamıştır. Bu bulgu, WISCI ile değerlendirilen ambulasyon düzeyindeki iyileşmenin, ASIA motor skordan daha fazla fonksiyonel kazanım açısından önemli olduğunu desteklemektedir.

SONUÇ

Rehabilitasyon süreci sonrasında tüm SKY'li hastalarda hem fonksiyonel hem de motor açıdan anlamlı düzelme elde edilmektedir. Hastalarda yatış esnasında en sık gözlenen komplikasyon İYE'dir. Hastaların başlangıçtaki klinik değerlendirmelerinden; ASIA sınıflaması, yaralanma şekli ve motor ve duyu skorları hastanın rehabilitasyon sonrası motor ve fonksiyonel ve ambulator iyileşmesi ile ilişkili önemli faktörlerdir. WISCI'de düzelme ile motor FBÖ'deki düzelme arasındaki anlamlı ilişki, ambulasyon düzeyindeki iyileşme ile fonksiyonel kazanımın artacağını göstermiştir.

KAYNAKLAR

- Hughes JT. The Edwin Smith Surgical Papyrus: An analysis of the first case reports of spinal cord injuries. *Paraplegia* 1988;26(2):71-82.
- Donovan WH. The evaluation of the spinal cord unit: east and west. *Paraplegia* 1992;30(1):27-30.
- Guttmann LS. *Spinal Cord Injuries: Comprehensive Management and Research*. 2nd ed. Oxford: Blackwell Scientific; 1976. p.354-63.
- Gençosmanoğlu BE. [Clasification and prognosis in vertebrameduller injury]. *Rehab Der* 1999;45(4):45-50.
- Akman M, Çetin N, Kılınc S, Saraçgil N, Ümit O. WISCI-T: ten item Turkish version of the walking index for spinal cord injury (WISCI-II). 2nd World Congress of the International Society of Physical and Rehabilitation Medicine- ISPRM 2003. p.18-22.
- Hamilton BB, Laughlin JA, Fiedler RC, Granger CV. Interpreter reliability of the 7-level Functional Independence Measure (FIM). *Scand J Rehabil Med* 1994;26(3):115-9.
- Özcan O, Kahraman Z, Aytekin H, Pekanik N. [Epidemiological analysis of spinal cord injured patients]. *Fiz Ted Rehab Derg* 1993; 17(4):187-90.
- Şigan YT, Kırnay M, Demir H, Kalkan A, Özügül Y. Epidemiologic characteristics of the patients with spinal cord injury: Retrospective analysis of 160 cases. *J Rheum Med Rehabil* 1998;9(1):48-51.
- Go BK, DeVivo MJ, Richards JS. The epidemiology of spinal cord injury. In: Stover SL, DeLisa JA, Whiteneck GG, eds. *Spinal Cord Injury: Clinical Outcome from the Model Systems*. Gaithersburg. 1st ed. Maryland: Aspen Publications; 1995. p 21-55.
- Dinçer F, Ofıazer A, Beyazova M, Celiker R, Basgöze O, Altıoklar K. Traumatic spinal cord injuries in Turkey. *Paraplegia* 1992;30(9):641-6.
- Karamemetoğlu ŞS, Unal Ş, Karacan I, Yılmaz H, Togay HS, Ertekin M, et al. Traumatic spinal cord injuries in İstanbul, Turkey: an epidemiological study. *Paraplegia* 1995;33(8): 469-71.
- Minaire P, Demolin P, Bourret J, Girard R, Bernard E, Deidier C, et al. Life expectancy following spinal cord injury : a ten years survey in the Rhone- Alpes Region, France, 1969-1980. *Paraplegia* 1983;21(1):11-5.
- Gur A, Kemaloglu MS, Cevik R, Sarac AJ, Nas K, Kapukaya A, et al. Characteristics of traumatic spinal cord injuries in south-eastern Anatolia, Turkey: a comparative approach to 10 years' experience. *Int J Rehab Res* 2005;28(1):57-62.
- Toe T. Spinal cord injuries in Rangoon, Burma. *Paraplegia* 1978;16(1):118-20.
- Balcı N, Sepici V, Sever A. [Evaluation of rehabilitation outcome of our medulla spinalis injured patients]. *Romatol Tıp Rehab* 1993;4(2):96-100.
- Levi R, Hultling C, Nash MS, Seiger A. The Stockholm spinal cord injury study: 1. medical problems in a regional SCI population. *Paraplegia* 1995;33(6):308-15.
- Uslu T, Tosun M, Güler M, Sağlam F, Belenoğlu B. [Evaluation of etiology and rehabilitation outcome in patients with traumatic spinal cord injury]. *Türk Fiz Ted Rehab Derg* 1995;19(4):177-81.

18. McKinley WO, Jackson AB, Cardenas DD, DeVivo MJ. Long-term medical complications after traumatic spinal cord injury: a regional model systems analysis. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80(11):1402-10.
19. Colachis SC, Clinchot DM. The association between deep venous thrombosis and heterotopic ossification in patients with acute traumatic spinal cord injury. *Paraplegia* 1993;31(8):507-12.
20. Sayiner NÇ, Çetinkaya K, Esenyel M, Gündüz B. [Social and medical problems of spinal cord injured patients after discharge]. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg* 2007;(1)53:50-3.
21. Hall KM, Cohen ME, Wright J, Call M, Werner P. Characteristics of the Functional Independence Measure in traumatic spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil* 1999;80(11):1471-76.
22. Curt A, Keck ME, Dietz V. Functional outcome following spinal cord injury: Significance of motor-evoked potentials and ASIA scores. *Arch Phys Med Rehabil* 1998;79(1):81-6.
23. Marino RJ, Graves DE. Metric properties of the ASIA motor score: subscales improve correlation with functional activities. *Arch Phys Med Rehabil* 2004;85(11):1804-10.
24. Rutz S, Dietz V, Curt A. Diagnostic and prognostic value of compound motor action potential of lower limbs in acute paraplegic patients. *Spinal Cord* 2000;38(4):203-10.
25. Sturt RN, Holland AE, New PW. Walking ability at discharge from inpatient rehabilitation in a cohort of non-traumatic spinal cord injury patients. *Spinal Cord* 2009;47(10):763-8.
26. Nedeltchev K, Loher TJ, Stepper F, Arnold M, Schroth G, Mattle HP, et al. Long-term outcome of acute spinal cord ischemia syndrome. *Stroke* 2004;35(2): 560-5.
27. Osterthun R, Post MW, van Asbeck FW; Dutch-Flemish Spinal Cord Society. Characteristics, length of stay and functional outcome of patients with spinal cord injury in Dutch and Flemish rehabilitation centres. *Spinal Cord* 2009;47(4):339-44.
28. Ditunno JF, Scivoletto G, Patrick M, Biering-Sorensen F, Abel R, Marino, R. Validation of the Walking Index for Spinal Cord Injury in a US and European clinical population. *Spinal Cord* 2008;46(3):181-8.
29. Pollard ME, Apple DF. Factors associated with improved neurologic outcomes in patients with incomplete tetraplegia. *Spine* 2003;28(1):33-9.
30. Post MW, Dallmeijer AJ, Angenot EL, van Asbeck FW, van der Woude LH. Duration and functional outcome of spinal cord injury rehabilitation in the Netherlands. *J Rehabil Res Dev* 2005;42(3 Suppl 1):75-85.
31. Rengin G, Uysal FG. [Spinal cord injuries]. In: Oğuz H, Dursun E, Dursun N, editörler. *Tıbbi Rehabilitasyon*. 2. Baskı. İstanbul: Nobel Tıp Kitapevleri; 2004. p.627-47.
32. Ditunno JF Jr, Burns AS, Marino RJ. Neurological and functional capacity outcome measures: essential to spinal cord injury clinical trials. *J Rehabil Res Dev* 2005;42(3 Suppl 1):35-41.
33. Ditunno JF, Ditunno P, Graziani V, Scivoletto G, Bernardi M, Castellano V, et al. Walking index for spinal cord injury (WISCI): an international multicenter validity and reliability study *Spinal Cord* 2000;38(4):234-43.
34. Dobkin B, Apple D, Barbeau H, Basso M, Behrman A, Deforge D, et al; Spinal Cord Injury Locomotor Trial Group. Weight-supported treadmill vs over-ground training for walking after acute incomplete SCI *Neurology* 2006;66(4):484-93.
35. Jackson AB, Carnel CT, Ditunno JF, Schmidt M, Boninger ML, Schmeler MR, et al; Gait and Ambulation Subcommittee. Outcome measures for gait and ambulation in the spinal cord injury population. *J Spinal Cord Med* 2008;31(5):487-99.
36. Morganti B, Scivoletto G, Ditunno P, Ditunno JF, Molinari M. Walking index for spinal cord injury (WISCI): criterion validation. *Spinal Cord* 2005;43:27-33.