

Spinal Kord Disfonksiyonunda Demografik, Klinik Özellikler ve Rehabilitasyon Sonuçları Etiyolojiye Göre Değişmekte midir? Retrospektif Karşılaştırmalı Klinik Çalışma

Do Demographic and Clinical Characteristics, and Rehabilitation Outcomes Differ by Etiology in Spinal Cord Dysfunction? Retrospective Comparative Clinical Study

İlker ŞENGÜL,^a
Şeniz AKÇAY YALBUZDAĞ,^a
Hatice Merve GÖKMEN,^a
Altınay Göksel KARATEPE,^a
Taciser KAYA^a

^aFiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği,
Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
İzmir

Geliş Tarihi/Received: 26.11.2015
Kabul Tarihi/Accepted: 17.02.2017

Yazışma Adresi/Correspondence:
İlker ŞENGÜL
Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi,
Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği,
İzmir,
TÜRKİYE/TURKEY
ilkrsgl@gmail.com

ÖZET Amaç: Spinal kord disfonksiyonu (SKD) olan hastalarda demografik, klinik özellikler ve rehabilitasyon sonuçlarının etiyolojiye göre farklılık gösterip göstermediğinin incelemesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Çalışmaya travmatik veya travmatik olmayan etiyojilere bağlı spinal kord hasarı olan toplam 64 hasta dâhil edildi. Çalışma popülasyonu, travmatik spinal kord yaralanması (TSKY) grubu (n=34); dejeneratif vertebra hastalığı ve selim spinal tümörlere bağlı miyelopati gelişen hastalardan oluşan SKD-1 grubu (n=17); ve vasküler nedenler, enfeksiyöz nedenler ve transvers miyelite bağlı miyelopati gelişen hastalardan oluşan SKD-2 grubu (n=13) olmak üzere üç gruba ayrıldı. Gruplar fonksiyonel bağımsızlık ölçeği (FBÖ) ile değerlendirilen fonksiyonel durum ve ayrıca demografik ve klinik özellikler bakımından karşılaştırıldı. **Bulgular:** TSKY grubunun yaş ortalaması (40,2±16,8 yıl), SKD-1 ve SKD-2 gruplarının yaş ortalamasından (sırasıyla 60,7±16,3 yıl ve 59,0±15,1 yıl) anlamlı olarak daha düşüktü (p<0,0001). SKD-1 ve SKD-2 grupları inkomplet ve daha hafif spinal lezyona sahiplerdi. Hastaneye yatışta SKD-1 grubunun ortalama FBÖ skoru (77,9±17,5) TSKY ve SKD-2 gruplarının ortalama FBÖ skorlarından (sırasıyla 62,6±16,3 ve 63,5±13,0) anlamlı olarak daha yüksek bulundu (p=0,006). Her üç grupta da rehabilitasyon ile FBÖ skorlarında anlamlı artış saptandı, ancak taburculuktaki düzeltilmiş FBÖ skorları benzerdi (p=0,484). **Sonuç:** TSKY ile travmatik olmayan SKD arasındaki farklılıkların yanı sıra bazı demografik ve klinik özellikler SKD'nin etiyojisine göre de değişiklik göstermektedir. Ancak etiyojisi ne olursa olsun, spinal kord hasarı olan hastalar rehabilitasyondan fayda görmektedir.

Anahtar Kelimeler: Omurilik yaralanmaları; omurilik hastalıkları; rehabilitasyon

ABSTRACT Objective: To investigate whether the demographic and clinical characteristics, and rehabilitation outcomes differ by etiology in patients with spinal cord dysfunction (SCD). **Material and Methods:** A total of 64 patients with spinal cord damage related to traumatic or nontraumatic etiologies were included in the study. The study population was divided into three subgroups as traumatic spinal cord injury (TSCI) group (n=34), SCD-1 group consisted of patients with myelopathy related to degenerative spine disease and benign neoplasia (n=17), and SCD-2 group consisted of patients with myelopathy related to vascular and infectious etiologies, and transverse myelitis (n=13). These groups were compared with each other in terms of functional status measured by functional independence measure (FIM), and also in terms of demographic and clinical characteristics. **Results:** The mean age of TSCI group (40,2±16,8 years) was significantly lower than that of SCD-1 and SCD-2 groups (60,7±16,3 and 59,0±15,1 years, respectively, p<0,0001). SCD-1 and SCD-2 groups had incomplete and less severe spinal cord lesion. At admission, the mean FIM score of SCD-1 group (77,9±17,5) was significantly higher than those of TSCI and SCD-2 groups (62,6±16,3 and 63,5±13,0, respectively, p=0,006). Significant increase was detected in FIM scores with rehabilitation in all three groups, but corrected mean FIM scores at discharge were comparable (p=0,484). **Conclusion:** Besides the differences between the TSCI and non-traumatic SCD, some demographic and clinical characteristics also differ by etiology of SCD. However, all patients with spinal cord damage benefit from rehabilitation whatever the etiology.

Key Words: Spinal cord diseases; spinal cord injury; rehabilitation

Spinal kord yaralanmaları, etiyolojik olarak travmatik ve travmatik olmayan spinal kord yaralanması olmak üzere başlıca iki büyük gruba ayrılmaktadır.¹ Yakın geçmişte yapılan çalışmalarda, bilinenin aksine travmatik olmayan spinal kord disfonksiyonu (SKD) insidans ve prevalansının travmatik spinal kord yaralanması (TSKY)'na kıyasla az olmadığı hatta daha fazla bile olabileceği bildirilmektedir.²⁻⁴ Bu iki grubun klinik ve demografik özelliklerinde birtakım farklılıklar olduğu bildirilmişse de rehabilitasyon sonuçları bakımından birbiriyle çelişen sonuçlara ulaşılmıştır.⁵ Son yıllarda "travmatik olmayan spinal kord yaralanması" terimi yerine, "travmatik olmayan" ve "yaralanma" ifadelerinin zıtlık içermesi nedeni ile "spinal kord disfonksiyonu" teriminin kullanılması tercih edilmektedir.⁶ SKD farklı etiyolojilerden oluşan heterojen bir gruptur. Ancak etiyolojiye göre nörolojik iyileşme farklı olabilmektedir.^{7,8} Travmatik ve travmatik olmayan gibi genel bir karşılaştırma yerine, SKD'yi etiyolojik temelde ayırarak birbirleriyle ve travmatik olanlarla karşılaştırmak rehabilitasyon gereksinimlerini ve rehabilitasyon hedeflerini belirlemede daha sağlıklı bilgiler edinmemize yardımcı olabilecektir. Bu düşünceden hareketle bu çalışmada, literatüre dayalı olarak, klinik benzerlik ve farklılıklar dikkate alınarak oluşturulan SKD alt gruplarının birbirleriyle ve travmatik olanlarla demografik, klinik özellikler ve rehabilitasyon sonuçları bakımından karşılaştırılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Bu çalışma, retrospektif olarak düzenlenmiş, karşılaştırmalı açıklayıcı tipte bir klinik araştırmadır. Çalışma için İzmir Bozyaka Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulu'ndan onay alındı (Etik Kurul karar no: 2). Çalışma için 2008-2014 yılları arasında fiziksel tıp ve rehabilitasyon kliniğinde yatarak rehabilitasyon gören 85 hastanın tıbbi kayıtları incelendi. Hastaneye yatış ve taburculuktaki fonksiyonel bağımsızlık ölçeği (FBÖ) ve American Spinal Injury Association bozukluk skalası (ABS) verilerine eksiksiz ulaşılan 67 hasta saptandı. Hastalar Catz ve ark.nın çalışması temel alınarak TSKY, SKD-1 ve SKD-2 olmak üzere üç gruba ay-

rıldı.⁸ SKD-1 grubu dejeneratif vertebra hastalığı (DVH) ve selim neoplaziye bağlı SKD gelişen hastalardan oluşturuldu. SKD-2 grubu ise enfeksiyon, vasküler infarkt ve transvers miyelite bağlı SKD gelişen hastalardan oluşturuldu. Siringomiyeliye bağlı SKD olan (n=1), konjenital nedenli SKD olan (n=1) ve herediter spastik paraparezi olan (n=1) toplam üç hasta herhangi bir grubun özelliklerine tam uymadığından dolayı analiz dışı bırakıldı ve toplamda 64 hasta analize dâhil edildi. SKD'li hastalardan iki grup oluşturulmasının nedeni, bazı etiyolojik gruplarda hasta sayısının oldukça az olması nedeni ile görece olarak klinik benzerlikler gösterdiği bildirilen etiyolojileri bir araya toplayarak karşılaştırma yapabilmektir. Catz ve ark., TSKY olan hastalarla karşılaştırıldığında DVH ve selim tümörü olanlarda nörolojik iyileşme olasılığının en yüksek olduğunu [sırasıyla odds ratio (OR)=3,0 ve OR=3,5], bunları sırasıyla miyelite, enfeksiyöz nedenlere ve vasküler nedenlere bağlı SKD gelişen hastaların takip ettiğini bildirmişlerdir (sırasıyla OR=2,9, OR=2,6 ve OR=1,9).⁸ DVH ve selim tümörlere bağlı SKD olanlarda fonksiyonel durum ve/veya nörolojik iyileşme bakımından çalışmalar arasında tutarlı sonuçlar söz konusu iken, miyelit, vasküler nedenler ve enfeksiyöz nedenler bakımından çalışma sonuçları arasında tutarsızlık mevcuttur.^{6,8,9} Yine de miyelit, vasküler nedenler ve enfeksiyöz nedenlere bağlı gelişen SKD'de fonksiyonel durum ve/veya nörolojik iyileşme bakımından çalışmadan çalışmaya değişen farklılıklar olsa da genel olarak bu üç etiyolojiye bağlı gelişen SKD'de fonksiyonel durum ve/veya nörolojik iyileşme DVH ve selim tümörlere bağlı gelişen SKD'dekinden daha kötü olarak bildirilmektedir.^{6,8,9}

Bütün hastalara lezyon seviyesine ve bireysel ihtiyaçlarına göre eklem hareket açıklığı-germe-güçlendirme egzersizleri, oturma-transfer-yürüme-denge-koordinasyon eğitimi ve iş-uğraşı terapisinden oluşan konservatif rehabilitasyon programı uygulandı. Hastaların fonksiyonel durumları FBÖ ile nörolojik lezyon şiddeti de ABS ile değerlendirildi.¹⁰⁻¹³ Hastaların dosyalarında belirtilen ABS dereceleri Omurilik Yaralanması Nörolojik Sınıflaması İçin Uluslararası Standartlar (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord

Injury) 2011 revizyonu ve omurilik yaralanmalı hasta değerlendirme formunun 2013 güncellemesinin Türkçe çevirisi kullanılarak tekrar değerlendirildi.^{12,13} “FBÖ kazanımı” her bir hasta için taburculuk FBÖ değerinden yatış FBÖ değeri çıkarılarak hesaplandı. “FBÖ etkinlik” skoru ise “FBÖ kazanımı” değerinin hastanede kalış süresine bölünmesi ile hesaplandı.¹⁴ Ayrıca hastaların yaş ve cinsiyetten oluşan demografik özellikleri ile hastalık süresi, lezyon seviyesi ve şiddeti, işeme ve barsak fonksiyonları ve bası yarası varlığından oluşan klinik özellikleri kayıt altına alındı. İşeme disfonksiyonunun varlığı klinik ve/veya ürodinamik değerlendirmelere göre, bağırsak disfonksiyonunun varlığı ise klinik değerlendirmelere göre yapıldı.

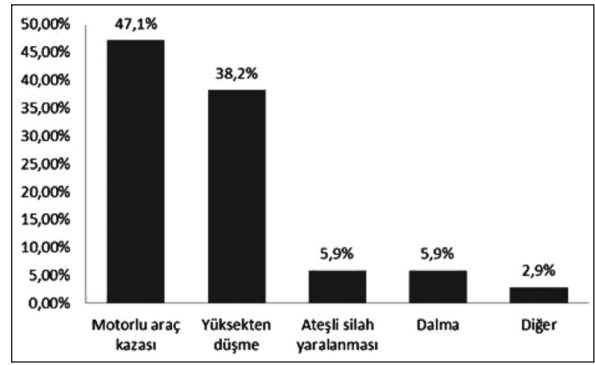
İSTATİSTİKSEL ANALİZ

İstatistiksel analiz için MedCalc version 14.12.0 istatistik paket programı (Medcalc Software bvba, Ostend, Belçika) ve IBM SPSS version 21.0 istatistik paket programı (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanıldı. Gruplar arası kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanılırken, grup içi ABS karşılaştırmalarında marjinal homojenlik testi kullanıldı. Gruplar arasında sayısal değişkenler (FBÖ dışında); normal dağılım gösteriyorsa tek yönlü ANOVA, göstermiyorsa Kruskal-Wallis testi ile karşılaştırıldı. Gruplar arasında taburculuktaki FBÖ skorlarının karşılaştırılmasında, rehabilitasyon başlangıcındaki FBÖ skorlarını kontrol altına alabileceğimiz ve istatistiksel gücü daha fazla olan kovaryans analizi (ANCOVA) kullanıldı. Anlamlılık düzeyi $p < 0,05$ olarak kabul edildi.

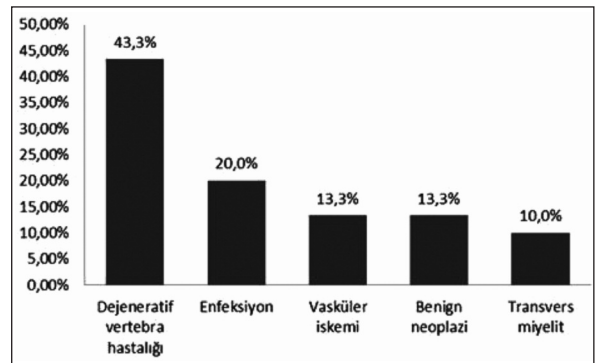
BULGULAR

TSKY’li hastaların %85’inde motorlu araç kazası ve yüksekten düşmeye bağlı spinal kord hasarı mevcuttu (Şekil 1). SKD olan hastalarda ise en sık neden DVH idi (Şekil 2). SKD-1 grubunda DVH (n=13) ve selim neoplazi (n=4) nedeni ile SKD gelişen hastalar bulunurken, SKD-2 grubunda enfeksiyon (n=6), vasküler infarkt (n=4) ve transvers miyelit (n=3) nedeni ile SKD gelişen hastalar vardı.

Yüzde altmış yedisi erkek olan çalışma populasyonunun yaş ortalaması $49,4 \pm 18,9$ yıl ve hastalık süresi medyan (25 ve 75. persentiller) 3



ŞEKİL 1: Spinal kord hasarının travmatik nedenleri (n=34).



ŞEKİL 2: Spinal kord hasarının travmatik olmayan nedenleri (n=30).

(1,1-7,8) ay idi. Hastaların %77’si paraplejikti ve %17’si komplet lezyona sahip idi. Tüm etiyolojik gruplar dikkate alındığında en sık etkilenen spinal kord seviyesi torakal-7 ve lomber-2 spinal segmentler arası idi. Oran TSKY için %50 ve DVH için %46,2 idi. İşeme disfonksiyonu olanların oranı %69 iken, barsak disfonksiyonu olanların oranı %39 olarak bulundu.

Çalışma grupları cinsiyet, hastalık süresi, spinal lezyon seviyesi ile işeme ve barsak disfonksiyonu varlığı bakımından benzerdi. Yaş, ABS derecesi ve rehabilitasyon öncesi FBÖ skoru bakımından ise gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık vardı. TSKY grubunun yaş ortalaması SKD-1 ve SKD-2 gruplarının yaş ortalamasından anlamlı olarak daha düşüktü. TSKY grubundaki hastaların %32,4’ü komplet idi, buna karşın SKD-1 ve SKD-2 gruplarında komplet lezyona sahip olan hasta yoktu. SKD-1 grubundaki hastaların toplam %94’ü ABS C ve D iken, SKD-2 grubundaki hastaların toplam %77’si ABS C ve D idi. SKD-1 gru-

bunda ABS D (%58,8) olanların oranı en fazla iken, SKD-2 grubunda ABS C (%46,2) olanların oranı en fazla idi. SKD-1 grubunun rehabilitasyon öncesi ortalama FBÖ skoru TSKY ve SKD-2 grubundan anlamlı olarak daha yüksek iken TSKY ve SKD-2 gruplarının ortalama FBÖ skorları arasında anlamlı farklılık yoktu. Hastaların gruplara göre demografik ve rehabilitasyon öncesi klinik özellikleri Tablo 1'de görülmektedir.

Taburculukta her üç grupta da rehabilitasyon ile ABS derecelerinde anlamlı farklılık meydana gelmedi (TSKY; $p=0,366$, SKD-1; $p=1,000$, SKD-2; $p=0,317$), ancak gruplar taburculukta ABS bakımından benzer değildi ($p=0,018$). TSKY grubundaki ABS A olan 11 hastanın 9'u ABS A olarak kaldı, 1 hasta ABS B'ye ve 1 hasta da ABS C'ye yükseldi. Daha önce ABS C olarak değerlendirilen bir hastanın nörolojik durumu kötüleşerek ABS A'ya

TABLO 1: Hastaların gruplara göre demografik ve rehabilitasyon öncesi klinik özellikleri.

	TSKY	SKD-1	SKD-2	p
Hasta sayısı, n	34	17	13	
Yaş, ortalama±SS (yıl) *	40,2±16,8	60,7±16,3	59,0±15,1	<0,0001
Cinsiyet, n (%)				
Erkek	25 (73,5)	12 (70,6)	6 (46,2)	0,190
Kadın	9 (26,5)	5 (29,4)	7 (53,8)	
Hastalık süresi, medyan (25 ve 75. persentil), ay	2,8 (1,0-7,2)	2,0 (1,0-5,0)	5,0 (2,5-12,0)	0,083
Spinal lezyon seviyesi, n (%)				
Parapleji	26 (76,5)	12 (70,6)	11 (84,6)	0,668
Tetrapleji	8 (23,5)	5 (29,4)	2 (15,4)	
Spinal lezyon seviyesi, n (%)				
C1-C4	5 (14,7)	3 (17,6)	1 (7,7)	0,995
C5-C8	3 (8,8)	2 (11,8)	1 (7,7)	
T1-T6	6 (17,6)	2 (11,8)	2 (15,4)	
T7- L2	17 (50)	9 (52,9)	8 (61,5)	
L3- S5	3 (8,8)	1 (5,9)	1 (7,7)	
ABS, n (%)†				
A	11 (32,4)	0	0	0,006
B	2 (5,9)	1 (5,9)	3 (23,1)	
C	14 (41,2)	6 (35,3)	6 (46,2)	
D	7 (20,6)	10 (58,8)	4 (30,8)	
E	0	0	0	
İşeme fonksiyon bozukluğu, n (%)				
Var	25 (73,5)	9 (52,9)	10 (76,9)	0,254
Yok	9 (26,5)	8 (47,1)	3 (23,1)	
Barsak fonksiyon bozukluğu, n (%)				
Var	17 (50)	4 (23,5)	4 (30,8)	0,149
Yok	17 (50)	13 (76,5)	9 (69,2)	
Bası yarası, n (%)				
Var	15 (44,1)	3 (17,6)	3 (23,1)	0,116
Yok	19 (55,9)	14 (82,4)	10 (76,9)	
Yatış FBÖ değeri, ortalama±SS‡	62,6±16,3	77,9±17,5	63,5±13,0	0,006

TSKY: Travmatik spinal kord yaralanması; SKD-1: Spinal kord disfonksiyonu-1; SKD-2: Spinal kord disfonksiyonu-2; ort: Ortalama; SS: Standart sapma; C: Servikal; T: Torakal; L: Lomber; S: Sakral; ABS: American Spinal Injury Association bozukluk skalası; FBÖ: Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği.

*TSKY grubu SKD-1 ve SKD-2 gruplarından anlamlı olarak farklı (sırasıyla $p<0,0001$ ve $p=0,002$);

†TSKY grubu SKD-1 grubundan anlamlı olarak farklı ($p=0,014$);

‡SKD-1 grubu TSKY ve SKD-2 gruplarından anlamlı olarak farklı (sırasıyla $p=0,006$ ve $p=0,045$).

TABLO 2: Etiyolojik gruplara göre yatış ve çıkıştaki ABS dereceleri.

	Yatış ABS dereceleri [†]					Çıkış ABS dereceleri [*]				
	A	B	C	D	E	A	B	C	D	E
TSKY [‡]	11	2	14	7	0	10	3	13	7	1
SKD-1	0	1	6	10	0	0	1	6	10	0
SKD-2	0	3	6	4	0	0	3	6	3	1

ABS: American Spinal Injury Association bozukluk skalası; TSKY: Travmatik spinal kord yaralanması; SKD-1: Spinal kord disfonksiyonu-1; SKD-2: Spinal kord disfonksiyonu-2.

[†]Yatışta ABS bakımından gruplar benzer değil, p=0,006;

[‡]Yatışta ABS bakımından TSKY grubu SKD-1 grubundan anlamlı olarak farklı, p=0,014;

^{*}Çıkışta ABS bakımından gruplar benzer değil, p=0,018;

[†]Çıkışta ABS bakımından TSKY grubu SKD-1 grubundan anlamlı olarak farklı, p=0,031.

geriledi. TSKY grubunda ABS derecesi en az 1 derece artan 4 (%11,7) hasta mevcut iken, ABS A, B veya C'den ABS D ve E'ye geçiş gösteren hasta yoktu. SKD-1 grubunda nörolojik iyileşme gösteren hiç hasta yoktu. SKD-2 grubunda ABS derecesi en az bir derece artan sadece 1 (%7,6) hasta mevcut iken, ABS A, B veya C'den ABS D ve E'ye geçiş gösteren hasta yoktu (Tablo 2).

TSKY, SKD-1 ve SKD-2 gruplarında sırasıyla ortalama yatış süreleri 34,2±22,5, 26,5±13,3, 30,5±12,1 gün idi. Rehabilitasyon için hastanede yatış süreleri etiyojiye göre farklılık gösterse de anlamlı değildi (p=0,324).

Her üç grupta da rehabilitasyon sonrası FBÖ ortalamaları rehabilitasyon öncesi ortalamalardan anlamlı olarak daha yüksekti (Tablo 3). Taburculuktaki FBÖ skorlarının ortalama ve düzeltilmiş ortalamaları Tablo 4'te görülmektedir. En yüksek düzeltilmiş taburculuk FBÖ skoru TSKY grubunda gözlenirken, en düşük değer SKD-2 grubunda idi. Rehabilitasyon öncesi FBÖ skoru kontrol altına alındıktan sonra, rehabilitasyon sonrası FBÖ skoru ortalamaları bakımından gruplar arasında anlamlı farklılık yoktu (F=0,734, p=0,484).

Gruplar arasında FBÖ etkinlik skoru bakımından istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptanmadı (p=0,076). FBÖ etkinlik skoru en düşük olan grup medyan (25 ve 75. persentiller) 0,19 (0,12-0,44) değeri ile SKD-2 grubu idi. TSKY ve SKD-1 gruplarının medyan (25 ve 75. persentiller) FBÖ etkinlik skoru değerleri ise sırasıyla 0,31 (0,19-0,46) ve 0,38 (0,25-0,66) idi.

TABLO 3: Etiyolojik gruplara göre rehabilitasyon öncesi ve sonrası FBÖ skorlarının karşılaştırması.

	Rehabilitasyon öncesi	Rehabilitasyon sonrası	p
TSKY, ort±SS	62,6±16,3	73,3±18,8	<0,0001
SKD-1, ort±SS	77,9±17,5	87,2±17,3	<0,0001
SKD-2, ort±SS	63,5±13,0	70,8±14,9	0,001

FBÖ: Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği; TSKY: Travmatik spinal kord yaralanması; SKD-1: Spinal kord disfonksiyonu-1; SKD-2: Spinal kord disfonksiyonu-2; ort: Ortalama; SS: Standart sapma.

TABLO 4: Etiyolojik gruplara göre çıkıştaki FBÖ skorlarının ortalama ve düzeltilmiş ortalamaları.

Grup	n	Ortalama	SS	Düzeltilmiş ortalama	SH
TSKY	34	73,3	18,8	77,4	1,5
SKD-1	17	87,2	17,3	76,4	2,2
SKD-2	13	70,8	14,9	74,0	2,4

FBÖ: Fonksiyonel bağımsızlık ölçeği; TSKY: Travmatik spinal kord yaralanması; SKD-1: Spinal kord disfonksiyonu-1; SKD-2: Spinal kord disfonksiyonu-2; SS: Standart sapma; SH: Standart hata.

TARTIŞMA

Spinal kord hasarları genellikle travmatik ve travmatik olmayan olarak kategorize edilmekte ve buna göre karşılaştırma çalışmaları yapılmaktadır. Oysaki travmatik olmayan SKD'nin etiyojik sebepleri ve klinik seyirleri birbirinden farklı olabilmektedir. Bu çalışmanın sonuçları, SKD'li hastaların bazı demografik ve klinik özelliklerinde altta yatan etiyojiye bağlı olarak farklılıklar bulunduğunu göstermiştir. Ancak bu farklılıklara rağmen etiyojiden bağımsız olarak spinal kord hasarı olan hastaların fonksiyonel durumlarında rehabilitasyon ile anlamlı düzelmeye meydana gelebilmektedir.

Çalışmamız epidemiyolojik bir çalışma olmakla birlikte, literatürle uyumlu olarak TSKY'nin en sık nedenleri motorlu araç kazaları ve yüksekte düşmeler idi.² SKD'nin nedenleri ve bu nedenlerin insidans ve prevalansı ise ülkeden ülkeye değişiklik göstermektedir.³ Çalışma popülasyonumuzda SKD'nin en sık nedenleri DVH ve enfeksiyon olarak saptanmıştır. Ayrıca literatürle uyumlu olarak çalışmamızda genel SKD grubunda ve alt gruplarında TSKY grubuna göre yaş ortalaması ve kadın:erkek oranı daha yüksek bulunmuştur.^{2,5,9,15-21}

Daha önceki çalışmalarla uyumlu olarak çalışmamızda da SKD olan hastalarda spinal lezyon paterni daha çok inkomplet paraplejik patern şeklinde idi.^{5,6,15,17,18} Bu durumun nedeni, SKD'de lezyon şiddeti ve klinik durumun travmatik spinal kord hasarına göre daha hafif olması ve DVH dışında SKD yapan nedenlerin daha çok torakal spinal kord bölgesini etkilemesi olabilir.^{1,2,6,8,9,15-17,22,23} Literatürün tersine, çalışmamızda DVH ilişkili SKD olanların çoğunluğunu, torakolomber spinal kord segmentlerinin etkilenmesine bağlı parapleji gelişen hastalar oluşturmuştur. TSKY daha çok servikal spinal kord etkilese de ülkemizde bu hasta grubunda sağkalım henüz istenen seviyelerde değildir.²³ Bu durum TSKY grubunda paraplejik hastaların daha çok olmasını kısmen açıklayabilmektedir.

Çalışmamızda SKD-2 grubunda anlamlı düzeye ulaşmasa da SKD-1 grubundan daha yüksek, ama TSKY grubu ile benzer oranda işeme disfonksiyonu saptanmıştır. Bu durum TSKY ve SKD-2 gruplarında lezyon şiddetinin daha fazla olmasıyla kısmen açıklanabilir. Semptomlar ve klinik nörolojik muayene bulguları visceral fonksiyon ile tam olarak korelasyon göstermeyebileceğinden işeme fonksiyonunun ürodinamik olarak incelenmesi daha sağlıklı bilgiler edinmemizi sağlayacaktır.^{24,25} Maalesef çalışmamıza dâhil olan hastaların büyük bir kısmında ürodinamik inceleme yapılamamış olması nedeni ile böyle bir karşılaştırma yapılamamıştır. Çalışmamızda barsak fonksiyon bozukluğunun varlığı açısından da gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır. Ancak, travmatik grupta barsak fonksiyon bozukluğu olanların oranı daha fazla idi. Bu durum TSKY grubunda daha fazla komplet lezyona sahip hasta olması ile ilişkili ola-

bilir.²⁶ SKD'nin daha çok görüldüğü ileri yaş hastalarda işeme ve barsak fonksiyon bozukluğu yapabilecek diğer hastalıkların bulunması da disfonksiyonun nörojenik komponentini değerlendirilmeyi zorlaştırabilir.²⁷

Çalışmamızda bası yarası bakımından gruplar arasında anlamlı farklılık olmasa da en yüksek oranın %44,1 ile TSKY grubunda olduğu görülmüştür. Her üç grupta da bası yarası olanların çoğunluğunu ambulasyon için yeterli potansiyele sahip olmayan hastalar oluşturmuştur. Motor bozukluğun ileri düzeyde olması, hem TSKY'de hem de SKD'de bası yarası gelişimi için önemli bir risk faktörü olarak tanımlanmıştır.⁷

Genel olarak rehabilitasyon öncesinde, SKD olan hastalar TSKY olanlara göre daha iyi bir fonksiyonel duruma sahiptir.⁵ Bazı çalışmalarda rehabilitasyon ile farkın kaybolduğu, bazılarında ise devam ettiği ancak fonksiyonel kazanım açısından iki grubun da rehabilitasyondan fayda gördüğü bildirilmiştir.^{17,18,28,29} Çalışmamızda tüm SKD'li hastalar dikkate alındığında rehabilitasyon öncesi ortalama FBÖ skorunun TSKY olanlardan daha yüksek olduğu gözlenirse de SKD olan hastalarda fonksiyonel durumun etiyojiye göre değişiklik gösterdiği saptanmıştır. Daha ağır ve genelde akut başlangıçlı nörolojik hasarın geliştiği nedenlere bağlı (vasküler nedenler, enfeksiyöz nedenler ve transvers miyelit) SKD gelişen hastalarda, başlangıçta daha kötü fonksiyonel durumun olduğu ve bu grup hastalarda fonksiyonel düzeyin TSKY olan hastalarla benzer olduğu bulunmuştur. Her ne kadar taburculukta SKD-1 grubunda ortalama FBÖ skoru anlamlı olarak daha yüksek olsa da düzeltilmiş ortalamalar dikkate alındığında gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır (Tablo 4).

SKD hastalarının yatış süreleri travmatik olanlardan daha düşük bildirilmekle birlikte, FBÖ etkinlik skorları bakımından çelişkili bilgiler mevcuttur.^{5,30} Özdemir ve ark. TSKY'de yatış sürelerinin ve FBÖ etkinlik skorunun anlamlı olarak daha yüksek olduğunu ve fonksiyonel kazancın SKD'de daha düşük olmasının ileri yaş ve komorbid hastalıklarla ilişkili olabileceğini bildirmişlerdir.²³ Gupta ve ark. yatış süresini travmatik olanlarda

daha fazla bulular da travmatik olanlarla olmayanlar arasında anlamlı farklılık olmadığını bildirmişlerdir.¹⁷ Milićević ve ark. ise yatış süresini TSKY olanlarda daha yüksek saptasalar da FBÖ etkinlik skorunu SKD'de daha yüksek bulmuşlardır.¹⁸ Çalışmamızda ortalama yatış süreleri ve ortanca FBÖ etkinlik skorları bakımından gruplar arasında anlamlı farklılık görülmemiş; ancak yatış süresi en az olan SKD-1 grubunun, FBÖ etkinlik skoru yani fonksiyonel kazancı en yüksek olan grup olduğu saptanmıştır. SKD-2 grubunun ortalama yatış süresi SKD-1 grubundan daha yüksek olsa da SKD-2 grubu fonksiyonel kazancı en düşük olan grup olmuştur. SKD-1 grubunda daha kısa sürede diğer gruplarla benzer fonksiyonel kazanım olması lezyon şiddetinin daha hafif olması ile ilişkili olabilir. TSKY olanların ise benzer bir fonksiyonel kazanım elde etmek için daha uzun süre yatmaları gerekmektedir. TSKY ve SKD-1 gruplarına kıyasla SKD-2 grubunda fonksiyonel kazancı daha düşük olması birtakım faktörlerle ilişkili olabilmektedir. Bu hastalarda nörolojik hasarın şiddeti TSKY olanlara göre daha hafif olma eğiliminde olsa da diğer SKD yapan nedenlere göre daha ağır olma eğilimindedir.⁸ Ayrıca bu grup hastalarda eşlik eden komorbid hastalıklara bağlı efor kapasitesinin daha düşük olması, rehabilitasyon kazancının düşük olmasının diğer bir nedeni olabilir.

Bu çalışmanın birtakım kısıtlılıkları bulunmaktadır. Öncelikle çalışma retrospektif bir çalışmadır ve hasta kayıtlarında eksiklik ve/veya hata olma ihtimali mevcuttur. Hasta sayısının az olması, tek tek etiyolojik karşılaştırma yapılamamış olmasından dolayı SKD alt gruplarının oluşturulmasında

yanlılık bulunması, total FBÖ skorlarının kullanılması, kliniğimizin spinal kord hasarı için spesifik olmayıp genel bir rehabilitasyon kliniği olması diğer kısıtlılık nedenleridir. Ayrıca farklı etiyolojiler kayıt altına alınsa bile bazı etiyolojilerin de farklı hastalık veya etkenlere bağlı gelişmiş olması çalışma sonucunu etkilemiş olabilir. Bir diğer kısıtlılık nedeni ise rehabilitasyon sürecini ve sonucunu etkileyebilecek komorbid durumların kayıt altına alınmamasıdır.

SONUÇ

SKD farklı etiyolojilerden oluşan, prognozları farklı heterojen bir gruptur. SKD olan hastaların demografik ve klinik özellikleri etiyolojiye göre farklılıklar gösterebilmektedir. Vasküler nedenlere, enfeksiyona ve transvers miyelite bağlı SKD olan hastaların rehabilitasyon öncesi fonksiyonel durumları travmatik olanlarla benzer; DVH ve selim tümörlere bağlı SKD olan hastalardan ise daha kötüdür. Fonksiyonel kazancı en düşük olanlar vasküler nedenlere, enfeksiyöz nedenlere ve transvers miyelite bağlı SKD gelişen hastalardır. Ancak bu farklılıklara rağmen tüm SKD hastaları rehabilitasyondan benzer oranda fayda görmektedir. Nörolojik iyileşme olmasa bile rehabilitasyon ile hastaların fonksiyonel kapasiteleri performansla dönüştürülebilmektedir. Çalışma sonuçlarımızın yeni çalışmalarla doğrulanması gerekmektedir. Ayrıca SKD'de rehabilitasyon sonuçlarının farklı etiyolojilerden oluşan gruplar oluşturarak değil, tek tek karşılaştırıldığı ve yeterli örneklem büyüklüğü olan, rehabilitasyon sonuçlarına etki eden faktörlerin de analize katıldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.

KAYNAKLAR

1. Öztop P, Karataş M. Aort cerrahisine ikincil omurilik yaralanmaları. *J PMR Sci* 2010;13(2): 72-6.
2. Singh A, Tetreault L, Kalsi-Ryan S, Nouri A, Fehlings MG. Global prevalence and incidence of traumatic spinal cord injury. *Clin Epidemiol* 2014;6:309-31.
3. New PW, Cripps RA, Bonne Lee B. Global maps of non-traumatic spinal cord injury epidemiology: towards a living data repository. *Spinal Cord* 2014;52(2):97-109.
4. Farry A, Baxter D. The Incidence and Prevalence of Spinal Cord Injury in Canada: Overview and estimates based on current evidence. Canada: Rick Hansen Institute and Urban Futures Institute; 2010. p.1-48.
5. New PW, Simmonds F, Stevermuer T. A population-based study comparing traumatic spinal cord injury and non-traumatic spinal cord injury using a national rehabilitation database. *Spinal Cord* 2011;49(3):397-403.
6. New PW, Reeves RK, Smith É, Eriks-Hoogland I, Gupta A, Scivoletto G, et al. International Retrospective Comparison of Inpatient Rehabilitation for Patients with Spinal Cord Dysfunction: Differences According to Etiology. *Arch Phys Med Rehabil* 2016;97(3):380-5.
7. Celani MG, Spizzichino L, Ricci S, Zampolini M, Franceschini M; Retrospective Study Group on SCI. Spinal cord injury in Italy: A multicenter retrospective study. *Arch Phys Med Rehabil* 2001;82(5):589-96.

8. Catz A, Goldin D, Fishel B, Ronen J, Bluvshstein V, Gelernter I. Recovery of neurologic function following nontraumatic spinal cord lesions in Israel. *Spine (Phila Pa 1976)* 2004; 29(20):2278-82.
9. Vervoordeldonk JJ, Post MW, New P, Clin Epi M, Van Asbeck FW. Rehabilitation of patients with nontraumatic spinal cord injury in the Netherlands: etiology, length of stay, and functional outcome. *Top Spinal Cord Inj Rehabil* 2013;19(3):195-201.
10. Hamilton BB, Granger CV, Sherwin FS, Zielezny M, Tashman JS. A uniform national data system for medical rehabilitation. In: Fuhrer MJ, ed. *Rehabilitation outcomes: Analysis and Measurement*. 1st ed. Baltimore: Brookes; 1987. p.137-47.
11. Kükükdavacı AA, Yavuzer G, Elhan AH, Sonel B, Tennant A. Adaptation of the Functional Independence Measure for use in Turkey. *Clin Rehabil* 2001;15(3):311-9.
12. Kirshblum SC, Burns SP, Biering-Sorensen F, Donovan W, Graves DE, Jha A, et al. International standards for neurological classification of spinal cord injury (revised 2011). *J Spinal Cord Med* 2011;34(6):535-46.
13. Gündüz B, Erhan B. Update for examination sheet of international standards for neurological classification of spinal cord injury. *Turk J Phys Med Rehabil* 2015;61:91-4.
14. Stineman MG, Goin JE, Hamilton BB, Granger CV. Efficiency pattern analysis for medical rehabilitation. *Am J Med Qual* 1995;10(4):190-8.
15. van den Berg ME, Castellote JM, Mahillo-Fernandez I, de Pedro-Cuesta J. Incidence of nontraumatic spinal cord injury: a Spanish cohort study (1972-2008). *Arch Phys Med Rehabil* 2012;93(2):325-31.
16. Christensen PB, Wermuth L, Hinge HH, Bømers K. Clinical course and long-term prognosis of acute transverse myelopathy. *Acta Neurol Scand* 1990;81(5):431-5.
17. Gupta A, Taly AB, Srivastava A, Vishal S, Murali T. Traumatic vs non-traumatic spinal cord lesions: comparison of neurological outcome after in-patient rehabilitation. *Spinal Cord* 2008;46(7):482-7.
18. Milićević S, Bukumirić Z, Nikolić AK, Babović R, Janković S. Demographic characteristics and functional outcomes in patients with traumatic and nontraumatic spinal cord injuries. *Vojnosanit Pregl* 2012;69(12):1061-6.
19. Cosar SN, Yemisci OU, Oztop P, Cetin N, Sarifakioglu B, Yalbuздag SA, et al. Demographic characteristics after traumatic and non-traumatic spinal cord injury: a retrospective comparison study. *Spinal Cord* 2010;48(12):862-6.
20. McKinley WO, Huang ME, Tewksbury MA. Neoplastic vs. traumatic spinal cord injury: an inpatient rehabilitation comparison. *Am J Phys Med Rehabil* 2000;79(2):138-44.
21. Kay E, Deutsch A, Chen D, Manheim L, Rowles D. Effects of etiology on inpatient rehabilitation outcomes in 65- to 74-year-old patients with incomplete paraplegia from a nontraumatic spinal cord injury. *PM R* 2010;2(6):504-13.
22. Selçuk B, Kumbara F, Kurtaran A, Ersöz M, Akyüz M. Neoplaziye bağlı gelişen omurilik hasarlı hastaların demografik özellikleri. *Turk J Phys Med Rehabil* 2005;51(2):62-4.
23. Özdemir O, Altuntaş O, Ünlüer NÖ, Kutsal YG. Yatarak rehabilitasyon uygulanan travmatik ve travmatik olmayan spinal kord yaralanmalı hastaların fonksiyonel sonuçlarının karşılaştırılması. *J PMR Sci* 2012;15(2):45-9.
24. Wyndaele JJ. Correlation between clinical neurological data and urodynamic function in spinal cord injured patients. *Spinal Cord* 1997;35(4):213-6.
25. Afsar SI, Sarifakioglu B, Yalbuздag ŞA, Saraçgil Coşar SN. An unresolved relationship: the relationship between lesion severity and neurogenic bladder in patients with spinal cord injury. *J Spinal Cord Med* 2016;39(1):93-8.
26. Liu CW, Huang CC, Chen CH, Yang YH, Chen TW, Huang MH. Prediction of severe neurogenic bowel dysfunction in persons with spinal cord injury. *Spinal Cord* 2010;48(7):554-9.
27. Dursun E, İnanır M. Nörojenik mesane ve bağırsak fonksiyon bozuklukları. In: Delisa JA, Gans BM, eds. *Arasıl T, çeviri editörü. Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon İlkeler ve Uygulamalar*. 4. Baskı. Ankara: Güneş Tıp Kitabevleri; 2007. p.1619-53.
28. Kennedy P, Chessell ZJ. Traumatic versus non-traumatic spinal cord injuries: are there differential rehabilitation outcomes? *Spinal Cord* 2013;51(7):579-83.
29. Ones K, Yılmaz E, Beydoğan A, Gultekin O, Çağlar N. Comparison of functional results in non-traumatic and traumatic spinal cord injury. *Disabil Rehabil* 2007;29(15):1185-91.
30. Al-Jadid M, Robert AA. An analysis of the length of stay in traumatic and non-traumatic spinal cord injured patients. A rehabilitation unit experience in Saudi Arabia. *Saudi Med J* 2010;31(5):555-9.