

Spinal Kord Yaralanmalı Bireylerde Nörojenik Bağırsak Disfonksiyonu ile Beslenme Arasındaki İlişki

The Relationship Between Neurogenic Bowel Dysfunction and Nutrition in Individuals with Spinal Cord Injury

^{id} Zuhal ÖZİŞLER^a, ^{id} Kübra TEL ADIGÜZEL^b

^aAnkara Şehir Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, TÜRKİYE

^bSağlık Bilimleri Üniversitesi Gülhane Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, TÜRKİYE

ÖZET Amaç: Çalışmamızda, spinal kord yaralanmalı (SKY) bireylerde, nörojenik bağırsak disfonksiyonu (NBD) ile beslenme arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçladık. **Gereç ve Yöntemler:** On sekiz yaş üstü ve olay süresi 6 aydan uzun olan 50 travmatik veya nontravmatik SKY'li birey çalışmaya dâhil edildi. Hastaların NBD ciddiyetini belirlemek için NBD skoru ve besin ögesi alım miktarlarını belirlemek üzere Beslenme Bilgi Sistemi-BeBis 7.2 versiyonu kullanıldı. **Bulgular:** Hastaların ortalama yaralanma süresi 39±36,4 aydı ve 31 (%62) hasta motor komplet yaralanmaya sahipti. Otuz sekiz (%76) hasta refleks, 12 (%24) hasta arefleks NBD olarak değerlendirildi. Hastaların ortalama NBD skoru 12,6±7,5 ve haftalık bağırsak boşaltım sıklığı 4,3±2,8 (1-14) olarak saptandı. Motor komplet hastaların NBD skorları, motor inkomplet hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulundu (p=0,012). Hastaların posa alım miktarı 19,5±8,0 g/gün olarak saptandı. Posa alımı ile haftalık bağırsak boşaltım frekansı arasında hem refleks (p=0,030, r=0,353) hem arefleks NBD'si (p=0,001, r=0,834) olan hastalarda pozitif korelasyon saptandı. Refleks NBD'si bulunan hastalarda, posa alımı ile NBD skoru arasında anlamlı negatif korelasyon saptanırken (p=0,039, r=-0,336); arefleks NBD'si olan hastalarda, posa alımı ile NBD skoru arasında anlamlı korelasyon saptanmadı (p=0,414, r=-0,260). **Sonuç:** Diyette yüksek posa alımının; SKY'li bireylerde bağırsak boşaltım frekansını arttırdığı ancak bunun NBD skorlarındaki olumlu etkisinin sadece refleks NBD'si bulunan SKY'li bireylerde görüldüğü saptandı.

ABSTRACT Objective: In our study, we aimed to evaluate the relationship between neurogenic bowel dysfunction (NBD) and nutrition in individuals with spinal cord injury (SCI). **Material and Methods:** Fifty traumatic or non-traumatic SCI individuals over the age of 18 and with an injury duration >6 months were included in the study. NBD score was used to determine patients' NBD severity. BeBis version 7.2 was used to determine nutrient intakes of the patients. **Results:** The mean duration of injury was 39±36.4 months and 31 (62%) patients had motor complete injury. Thirty eight (76%) patients were evaluated as reflex, 12 (24%) patients were evaluated as areflex NBD. The mean NBD score of the patients was 12.6±7.5 and the weekly bowel movement frequency of the patients was 4.3±2.8 (1-14). The NBD scores of the patients with motor complete injury were found to be significantly higher than those of the patients with motor incomplete injury (p=0.012). The mean fiber intake of the patients was 19.5±8.0 g/day. A positive correlation was found between fiber intake and bowel movement frequency in patients with both reflex (p=0.030, r=0.353) and areflex NBD (p=0.001, r=0.834). In patients with reflex NBD, a significant negative correlation was found between fiber intake and NBD score (p=0.039, r=-0.336), no significant correlation was found between fiber intake and NBD score in patients with areflex NBD (p=0.414, r=-0.260). **Conclusion:** It was found high dietary fiber intake increased the frequency of bowel evacuation in individuals with SCI, but this had a positive effect on NBD scores only in those with reflex NBD.

Anahtar Kelimeler: Nörojenik bağırsak disfonksiyonu; spinal kord yaralanması; beslenme; posa

Keywords: Neurogenic bowel dysfunction; spinal cord injury; nutrition; fiber

Nörojenik bağırsak disfonksiyonu (NBD), sinir sistemi kontrolünün kaybına bağlı ortaya çıkan kolon disfonksiyonu kliniğidir.¹ Literatürde, spinal kord yaralanmalı (SKY) bireylerde, NBD ile ilişkili semp-

tomların görülme sıklığı hastaların yaralanma seviyesi ve ciddiyetindeki farklılıklar nedeniyle geniş bir aralıkta (%27-98) yer almaktadır.² NBD, hem bağırsak boşaltımı (konstipasyon) hem de gaitanın istemli

Correspondence: Zuhal ÖZİŞLER

Ankara Şehir Hastanesi, Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Kliniği, Ankara, TÜRKİYE/TURKEY

E-mail: drzuhaluyigit@yahoo.com



Peer review under responsibility of Journal of Physical Medicine and Rehabilitation Science.

Received: 15 Oct 2021

Received in revised form: 02 Dec 2021

Accepted: 03 Dec 2021

Available online: 14 Dec 2021

1307-7384 / Copyright © 2022 Turkey Association of Physical Medicine and Rehabilitation Specialist Physicians. Production and hosting by Türkiye Klinikleri.

This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

kontrol kaybına (fokal inkontinans) bağlı 2 yönlü bir problemdir. NBD, aynı zamanda gerek bağırsak bakımı için ayrılması gereken süre gerek fokal inkontinans varlığı veya korkusu nedeniyle bireyin yaşam kalitesi ve sosyal katılımını olumsuz yönde etkileyebilmektedir.^{3,4}

NBD'si bulunan SKY'li bireylerde; düzenli ve yeterli bağırsak boşaltımının mümkün olan en kısa sürede yapılabilmesi ve fokal inkontinansın önlenmesi amacıyla oluşturulan tedavi planına "bağırsak programı" denir.^{1,5} Gaita kıvamı ve hacminin düzenlenmesi; hem fokal inkontinansın sağlanması hem de kolonik geçiş süresi ve bağırsak bakım süresini kısaltmak açısından kritik önem taşımaktadır. Diyet ve alınan sıvı miktarının düzenlenmesi, bu anlamda başarılı bir bağırsak programının vazgeçilmez temel bileşenlerindedir.^{3,6} Ancak NBD açısından diyetin nasıl düzenlenmesi gerektiği tam olarak ortaya konulamamıştır.^{7,8} Sağlıklı bireylerde, posa içeriği yüksek besinlerin gaita hacmini artırdığı ve kolonik geçiş süresini kısalttığı bilinmektedir.⁹ SKY'li bireylerde, rutin olarak posa alımının artırılması önerilmekle birlikte bu öneri daha çok sağlıklı bireyler konusundaki bilgilere dayanılarak yapılmaktadır. Literatürde yüksek posa alımının, SKY'li bireylerde NBD skorlarında azalma sağladığını gösteren çalışmalar bulunmakla birlikte posa alım miktarı ile bağırsak komplikasyonları ve bağırsak ile ilişkili yaşam kalitesi arasında ilişkinin gösterilemediği çalışmalar da bulunmaktadır.^{10,11} Bununla birlikte posa alımının artırılmasının, SKY'li bireylerde kolonik geçiş süresi üzerine etkisi tartışmalıdır.^{12,13}

Bu nedenlerle çalışmamızda, SKY'li bireylerde NBD ile beslenme arasındaki ilişkiyi değerlendirmeyi amaçladık.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Mart 2021-Ekim 2021 tarihleri arasında Ankara'da bulunan Ankara Şehir Hastanesi; Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon polikliniğine başvuran ve/veya omurilik hasarı kliniğine yatışı yapılan, 18 yaş üstü, travmatik veya nontravmatik, olay süresi 6 aydan uzun olan SKY'li bireyler çalışmaya dâhil edildi. Kolostomisi, geçirilmiş bağırsak operasyonu, yaralanma öncesi tanısı konulmuş gastrointestinal sistem hastalığı (irri-

tabl bağırsak sendromu, inflamatuvar bağırsak hastalığı vb.), gastrointestinal veya anal sfinkter disfonksiyonu oluşturabilecek SKY dışı nörolojik hastalığı veya kognitif bozukluğu olan hastalar çalışmaya dâhil edilmedi. Çalışmaya başlamadan önce Ankara Şehir Hastanesi 2 Nolu Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (tarih: 24.03.2021, no: 2021/E2-21-274). Çalışma, Helsinki Deklarasyonu'na uygun olarak tasarlandı, her hastanın araştırma öncesinde yazılı ve sözlü onamları alındı.

Hastaların yaş, cinsiyet, medeni durum, eğitim düzeyi, aktif çalışma durumu gibi demografik verileri ile birlikte yaralanma süresi (ay), yaralanma etiolojisi (travmatik/nontravmatik), fonksiyonel durumları (tekerlekli iskemle/ev içi ambulasyon/toplumsal ambulasyon) kaydedildi. Hastaların nörolojik seviyesi ve yaralanma ciddiyetini belirlemek için Amerikan Omurilik Yaralanması Derneği [American Spinal Injury Association (ASIA)] Bozukluk Skalası (ABS) kullanıldı.¹⁴ Hastalar, yaralanma seviyesine göre paraplejik/tetraplejik ve yaralanma ciddiyetine göre motor komplet/motor inkomplet olarak kategorize edildi. Beraberinde hastalar ABS bulgularına göre NBD tipi, refleks/arefleks bağırsak olarak kategorize edildi. Nörolojik seviyesi T12 ve üstü olan hastalar refleks NBD, nörolojik seviyesi T12 altı olan hastalar arefleks NBD olarak kabul edildi. Arefleks NBD olan hastalarda beraberinde alt ekstremitede denervasyon bulgularının olması ve bulbokavernöz refleksin alınmaması istendi.¹⁵

Çalışmaya katılan tüm hastaların NBD ile ilişkili sorgusu, Uluslararası Omurilik Yaralanması Bağırsak Fonksiyonu temel veri seti (International Spinal Cord Injury Bowel Function basic data set) kullanılarak yapıldı.¹⁶ Uluslararası Omurilik Yaralanması Bağırsak Fonksiyonu temel veri setinde yer alan sorulara göre hastaların son 4 hafta içindeki defekasyon sıklığı (gün/hafta), bağırsak bakım süresi, düzenli oral medikal kullanımı, bağırsak bakımı sırasında düzenli supozitivar kullanımı, bağırsak bakımında dijital stimülasyon uygulaması, dijital stimülasyonun bağırsak bakımında ana boşaltım yöntemi olarak kullanılması sorgulanarak kaydedildi. Hastaların NBD ciddiyetini belirlemek için NBD skoru kullanıldı. NBD skoru toplam 10 sorudan oluş-

maktadır. Toplam skor, her bir sorudan aldığı puanın toplanması ile hesaplanmakta ve 0-47 arasında değişmektedir. Toplam skorun artması, NBD ciddiyetinin arttığını gösterir. Hastalar, NBD skorlarına göre 0-6 çok az, 7-9 az, 10-13 orta ve ≥ 14 ciddi NBD olarak gruplandırılmaktadır.¹⁷ NBD skorunun Türkçe geçerlilik güvenilirlik çalışması, Erdem ve ark. tarafından 2017 yılında yapılmıştır.¹⁸

Hastaların, hastaneye yattıkları veya polikliniğe başvurdukları günden 1 gün öncesinde 24 saat boyunca tükettikleri besinler sorgulandı ve kayıt altına alındı. Porsiyon büyüklükleri ve miktarları, her biri 3-5 farklı porsiyon büyüklüklerinin gösterildiği ve 120 farklı besinin fotoğrafını içeren resimli besin kataloğu kullanılarak belirlendi ve hesaplandı.¹⁹ Günlük enerji, makro besin ögesi ve mikro besin ögesi alımlarının hesaplanması için Beslenme Bilgi Sistemi-BeBis 7.2 versiyonu kullanıldı. Hastalar, günlük posa alımları açısından; 1998 “Spinal Cord Medicine Consortium” önerisine göre <15 g/gün/ ≥ 15 g/gün ve Türkiye Beslenme Rehberi'ne göre <25 g/gün/ ≥ 25 g/gün olarak 2 farklı şekilde gruplandırıldı.^{20,21}

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Verilerin değerlendirilmesinde, SPSS (Statistical Package for Social Sciences) 22.0 (IBM Corporation, Armonk, NY, USA) istatistik paket programı kullanıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Shapiro-Wilk testi ile değerlendirildi. Kategorik veriler (cinsiyet, medeni durum, eğitim durumu, etiyojoloji, fonksiyonel durum, NBD tipi, yaralanma seviyesi ve ciddiyeti, bağırsak bakım süresi) n (%) olarak, sayısal veriler (NBD skoru, bağırsak boşaltım frekansı, enerji ve besin alım miktarları, posa alım miktarları) ortalama \pm standart sapma olarak sunuldu. Grupların birbiriyle karşılaştırılmasında normal dağılıma uyan nicel veriler için Student t-testi, normal dağılıma uymayan nicel veriler için Mann-Whitney U testi, kategorize edilmiş veriler için ki-kare testi kullanıldı. Hastaların posa alım miktarları ile NBD skoru ve bağırsak boşaltım frekansı arasındaki ilişkiyi değerlendirmek için Spearman korelasyon analizi uygulandı. Sonuçlar, %95'lik güven aralığında, anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Yaş ortalaması $38,2 \pm 14,2$ yıl ve yaralanma süresi $39 \pm 36,4$ (7-156) ay olan 50 SKY'li birey çalışmaya dâhil edildi. Hastaların demografik verileri ve SKY ile ilgili özelliklerinin dağılımı Tablo 1'de özetlenmiştir.

Hastaların 38'i (%76) refleks, 12'si (%24) arefleks NBD olarak değerlendirildi. Refleks ve arefleks NBD'si olan hasta gruplarının, yaralanma ciddiyeti (motor komplet/inkomplet) ve fonksiyonel seviyelerine göre dağılım oranları benzer bulundu (sırasıyla $p=0,094$, $p=0,197$). Hastaların değerlendirme sırasında bağırsak bakım özellikleri Tablo 2'de özetlenmiştir. Hastaların ortalama NBD skoru $12,6 \pm 7,5$ ve haftalık bağırsak boşaltım sıklığı $4,3 \pm 2,8$ (1-14) olarak saptandı. Motor komplet hastaların NBD skorları,

TABLO 1: Demografik ve spinal kord yaralanma özellikleri.

	n	%
Cinsiyet		
Kadın	13	26,0
Erkek	37	74,0
Medeni durum		
Evlü	25	50,0
Bekâr	25	50,0
Aktif çalışma durumu		
Çalışıyor	16	32,0
Çalışmıyor	34	68,0
Eğitim durumu		
İlköğretim	19	38,0
Ortaöğretim	18	36,0
Üniversite	13	26,0
Etiyojoloji		
Travmatik	37	74,0
Nontravmatik	13	26,0
Yaralanma seviyesi		
Parapleji	40	80,0
Tetrapleji	10	20,0
Yaralanma ciddiyeti		
Motor komplet	31	62,0
Motor inkomplet	19	38
Fonksiyonel durum		
Tekerlekli iskemle	35	70,0
Ev içi ambülasyon	6	12,0
Toplumsal ambülasyon	9	18,0

TABLO 2: NBD ve bağırsak bakım özellikleri.

	n	%
NBD tipi		
Refleks bağırsak	38	76,0
Arefleks bağırsak	12	24,0
Bağırsak bakım süre		
≤30 dk	35	70,0
>30 dk	15	30,0
Bağırsak bakım içeriği		
Dijital stimülasyon kullanım	35	70,0
Dijital stimülasyon ana yöntem kullanım	28	56,0
Düzenli oral medikal tedavi kullanım	12	24,0
Düzenli supozituar kullanım	15	30,0
NBD Evre		
Çok hafif	11	22,0
Hafif	8	16,0
Orta	9	18,0
Ciddi	22	44,0
Ortalama±SS		
Bağırsak boşaltım frekansı (gün/hafta)	4,3±2,8	

NBD: Nörojenik bağırsak disfonksiyonu; SS: Standart sapma.

motor inkomplet hastalara göre anlamlı olarak yüksek bulundu ($p=0,012$). Yaralanma seviyesi ve NBD tipi gruplarının NBD skorları benzer bulundu ($p>0,05$). Yaralanma seviyesi, yaralanma ciddiyeti ve NBD tipi grupları arasında haftalık bağırsak boşaltım frekansı açısından anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$, Tablo 3).

Hastaların enerji ve besin ögesi alım miktarları Tablo 4'te verilmiştir. Araştırmaya dâhil edilen hastaların posa alım miktarı $19,5\pm 8,0$ g/gün olarak bulundu. Cinsiyet, yaralanma seviyesi, yaralanma ciddiyeti ve NBD tipi grupları arasında posa alımı

açısından anlamlı fark saptanmadı ($p>0,05$, Tablo 5). Çalışmamızda 36 (%72) hastanın ≥ 15 g/gün ve sadece 15 (%30) hastanın ≥ 25 g/gün posa aldıkları görüldü. Posa alımına göre grupların NBD skor ve bağırsak bakım özelliklerinin karşılaştırılması Tablo 6'da özetlenmiştir. Buna göre ≥ 15 g/gün posa alan hastaların NBD skorları, <15 g/gün posa alanlara göre anlamlı olarak daha düşük saptandı ($p=0,032$). Günlük ≥ 25 g posa alan hastaların bağırsak boşaltım frekansı, <25 g/gün posa alanlara göre daha yüksek olduğu saptanırken ($p=0,004$); NBD skorları açısından anlamlı fark saptanmadı ($p=0,907$).

Hastaların posa alımı ile bağırsak boşaltım frekansı arasında anlamlı pozitif korelasyon saptandı ($p=0,001$, $r=0,462$). Posa alımı ile haftalık bağırsak boşaltım frekansı arasında pozitif korelasyon, hem refleks ($p=0,030$, $r=0,353$) hem arefleks ($p=0,001$, $r=0,834$) NBD'si olan hastalarda gözlemlendi. Hastaların total posa alımı ile NBD skorları arasında anlamlı negatif korelasyon ($p=0,02$, $r=-0,329$) saptandı. Ancak NBD tipine göre alt gruplar bazında değerlendirildiğinde ise NBD ile anlamlı korelasyon sadece refleks NBD'si olan hastalarda gözlenirken ($p=0,039$, $r=-0,336$), arefleks NBD'si olan hastalarda posa alımı ile NBD skoru arasında anlamlı korelasyon saptanmadı ($p=0,414$, $r=-0,260$).

TARTIŞMA

Çalışmamızda, günlük posa alımı ile bağırsak boşaltım frekansı arasında anlamlı pozitif korelasyon saptadık. Ancak posa alımı ile NBD skorları arasında negatif korelasyon sadece refleks NBD'si olan hastalarda görüldü. Günlük 15 g ve üzeri posa alan hastaların NBD skorlarının anlamlı olarak daha düşük

TABLO 3: Hastaların klinik özelliklerine göre NBD skoru ve bağırsak boşaltım frekansının karşılaştırılması.

	NBD skor (Ortalama±SS)	p değeri
Parapleji/tetrapleji	10,9±7,5/13±8,1	0,394 [†]
Motor komplet/motor inkomplet	13,4±6,7/8,2±7,9	0,012[†]
Refleks NBD/arefleks NBD	13,6±7,7/9,7±6,1	0,108 [‡]
Bağırsak boşaltım frekansı (gün/hafta) (Ortalama±SS)		p değeri
Parapleji/tetrapleji	4,4±2,9/4±2	0,871 [†]
Motor komplet/motor inkomplet	4±2,7/4,7±2,9	0,305 [†]
Refleks NBD/arefleks NBD	3,9±2,1/5,6±4,3	0,300 [†]

[†]Mann-Whitney U testi; [‡]Student t-testi; $p<0,05$, istatistiksel anlamlı; SS: Standart sapma; NBD: Nörojenik bağırsak disfonksiyonu.

TABLO 4: Hastaların enerji ve besin ögesi alım miktarları.

	Ortalama	SS
Enerji (kkal)	1.811,0	448,0
Karbonhidrat (g)	197,0	71,3
Karbonhidrat %	43,9	8,1
Protein (g)	65,2	20,2
Protein %	14,8	3,2
Yağ (g)	82,5	20,5
Yağ %	41,1	6,9
Kolesterol (mg)	269,1	137,4
Doymuş yağ (g)	23,4	6,4
Çoklu doymamış yağ (g)	22,3	11,4
Tekli doymamış yağ (g)	31,1	10,1
Sakkaroz (g)	25,2	22,3
Posa (g)	19,5	8,0
Suda eriyen (g)	6,3	2,8
Suda erimeyen (g)	12,8	5,7

SS: Standart sapma.

olduğunu saptadık. ≥ 25 g/gün posa alan hastaların ise bağırsak boşaltım frekansı artmasına rağmen NBD skorları arasında anlamlı farklılık saptamadık.

Beslenme şeklinin düzenlenmesi, SKY'li bireylerde bağırsak programının temel bileşenlerinden bi-

risi olarak kabul edilmektedir. Gaitanın hacmi ve kıvamı, kolonik motilite ve boşaltım açısından önemlidir. Yeterli miktarda posa alımının gaitanın hacmini ve su içeriğini artıracığı, hacimli gaitanın ise kolon duvarında refleks propulsif motiliteyi artırarak kolonik geçiş süresini kısaltacağı düşünülmektedir. Bu durum, sağlıklı bireylere göre kolonik geçiş süresinin daha uzun olduğunu bildiğimiz SKY'li bireylerde daha da önem kazanmaktadır. Ayrıca kolonik geçiş süresinin kısalması ile gaitadan sıvı emilimini azaltarak gaitanın katılaşmasını engellemek amaçlanmaktadır.^{1,2} Yüksek posalı besinlerin sağlıklı bireylerde kolonik geçiş süresini azalttığı bilinmektedir.⁹ Literatürde, SKY'li bireylerin %23-35'inin bağırsak programları içinde posa alımını artırdığı görülmektedir.^{22,23} Ancak SKY'li bireylerde posa alımının, bağırsak boşaltımı üzerine etkisini değerlendiren çalışma sayısı yetersiz ve sonuçlar tartışmalıdır.^{12,13} Bu durum, SKY'li bireylerde diyet ve kolonik geçiş süresi ilişkisini bağımsız değerlendirmenin zorluğundan kaynaklanıyor olabilir. Kolonik geçiş süresini etkileyecek yaralanma seviyesi ve ciddiyetine göre heterojen bir hasta grubunda, bağırsak bakımında kullanılan diğer uygulamalar ile birlikte diyetin etkisini değerlendirmek sonuçları

TABLO 5: Hastaların klinik özelliklerine göre posa alım miktarlarının karşılaştırılması.

Karşılaştırılan gruplar	Posa alım miktarı (Ortalama±SS)	p değeri
Kadın/erkek	18,5±6,4/19,8±8,6	0,486 [†]
Parapleji/tetrapleji	19,3±8,4/19,9±6,6	0,594 [†]
Motor komplet/motor inkomplet	18,3±6,6/21,5±9,9	0,187 [†]
Refleks NBD/arefleks NBD	19,8±8,4/18,5±6,7	0,963 [†]
Bakım süre ≤ 30 / > 30 dk	20,6±8,5/16,8±6,4	0,136 [†]

[†]Mann-Whitney U testi; p<0,05, istatistiksel anlamlı; SS: Standart sapma; NBD: Nörojenik bağırsak disfonksiyonu.

TABLO 6: Hastaların posa alım gruplarına göre NBD skor ve bağırsak bakım özelliklerinin karşılaştırılması.

Posa alımı (g/gün)	<15	≥ 15	p değeri
NBD (Ortalama±SS)	15,2±8,7	9,8±6,6	0,032 [‡]
Bağırsak boşaltım sıklığı (gün/hafta) (Ortalama±SS)	3,1±1,7	4,7±3	0,092 [‡]
Bağırsak bakım süre (≤ 30 / > 30 dk), n (%)	9 (64,3)/5 (35,7)	36 (72,3)/10 (27,8)	0,532 [¥]
Posa alımı (g/gün)	<25	≥ 25	p değeri
NBD (Ortalama±SS)	11,4±8,2	11,4±8,2	0,907 [†]
Bağırsak boşaltım sıklığı (gün/hafta) (Ortalama±SS)	3,5±1,9	6,1±3,6	0,004 [‡]
Bağırsak bakım süre (≤ 30 / > 30 dk), n (%)	24 (68,6)/11 (31,4)	11 (73,3)/4 (26,7)	0,736 [¥]

[†]Mann-Whitney U testi; [‡]Student t-testi; [¥]Ki-kare testi; p<0,05, istatistiksel anlamlı; SS: Standart sapma; NBD: Nörojenik bağırsak disfonksiyonu.

etkilemektedir.⁷ Bu nedenle NBD ile ilişkili oluşturulmuş sistematik bir derlemede, diyetle posa artırımı ancak 4. seviye öneri olarak sunulmaktadır.⁶ Posa alımı ile birlikte yeterli sıvı alımı da gaita kıvamını düzenlemek ve bağırsak boşaltımını kolaylaştırmak için sıklıkla önerilse de literatürde 6 bardak üzeri sıvı alımının SKY’li bireylerde NBD açısından beklenen etkiyi oluşturmadığını gösteren çalışmalar bulunmaktadır.^{10,11} Diğer yandan 125 SKY’li hastanın değerlendirildiği bir çalışmada, hastaların %45,6’sının diyet modifikasyonu, %44’ünün günlük >2 L sıvı aldıkları belirtilmiştir. Oral medikal tedaviler ve supozituar uygulaması dâhil olmak üzere çoklu regresyon analizi sonrası bağırsak bakım süresi ile tek anlamlı ilişki >2 L sıvı alımı olarak saptanmıştır.²⁴

“Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması” verilerine göre ülkemizde erişkin erkeklerin günlük posa tüketim miktarı 24,4±10,89 g/gün iken, erişkin kadınların günlük posa tüketim miktarı 20,3±8,65 g/gün olarak saptanmıştır.²⁵ Çalışmamızda ise hastaların ortalama posa alımının 19,5±8 g/gün olduğu, hastaların sadece %30’unun Türkiye’ye Özgü Beslenme Rehberi önerisine göre 25 g/gün ve üzerinde posa aldıkları saptandı. Yapılan diğer çalışmalarda, SKY’li hastaların 16,4-25 g/gün posa aldıkları görülmektedir.^{13,26} Levine ve ark. ise kadın SKY’li hastalarda günlük posa alım miktarlarını 14,3 g/gün, erkeklerde ise 12,2 g/gün olarak bildirmiştir.²⁷ Çalışmamızda, posa alımı ile cinsiyet, NBD tipi, yaralanma seviyesi ve ciddiyeti arasında anlamlı fark saptamadık.

Bu konuda yapılmış en eski çalışmalardan birisinde, 10 SKY’li birey meyve-sebze tüketim alımının düzenlendiği bir diyet ile günlük 15 g posa ve 1.500 mL sıvı alımı ile takip edilmiştir. Bu çalışmada, bağırsak programının diğer bileşenlerinin uygulanmasına da izin verilmiştir. Takip ettikleri program ile gastrointestinal transit zamanının kısaldığı gösterilmiş, haftalık bağırsak boşaltım frekansı artmış olmasına rağmen bu artış anlamlı bulunmamıştır.¹² 1998 yılındaki “Spinal Cord Medicine Consortium” a göre SKY’li bireylerin en az 15 g/gün posa alması önerilmiştir. Çalışmamızda, günlük posa alımının 15 g/gün altında kalan hastaların NBD skorlarının anlamlı olarak daha yüksek olduğunu saptadık.

Ancak çalışmamızda, Türkiye Beslenme Rehberi olarak önerisine göre önerilen ≥ 25 g/gün posa alımının bağırsak boşaltım sıklığını artırmasına rağmen NBD skorları arasında anlamlı fark oluşturmadığını gördük. Cameron ve ark. yapmış oldukları 11 SKY’li bireyin dâhil edildiği çalışmada, diyetle posa alımı ortalamasının günlük 25 g’dan 31 g’a yükseltilmesi ile istatistiksel olarak anlamlı olmamakla birlikte gaita hacminde artış gözlemlenmiştir. Bununla birlikte beklenenin tersine en belirgin rektosigmoid alanda olmak üzere ortalama kolonik transit zamanında artış saptanmıştır. Bu bulgular, SKY’li bireylerde lif alımını artırmanın, sağlıklı bireyler ile aynı etkiyi göstermediği şeklinde yorumlanmıştır.¹³ On üç çalışmanın dâhil edildiği SKY’li bireylerde NBD açısından diyet yönetiminin tartışıldığı bir derlemede, mevcut veriler ile SKY’li bireylerin günlük posa alımının 15 g altında kalmaması önerilmektedir.⁷

Bağırsak bakım süresi ve bağırsak boşaltım frekansı SKY’li bireylerde NBD skorlarını etkileyen 2 önemli husustur. Çalışmamızda, posa alımına göre oluşturulmuş grupların bağırsak bakım süreleri arasında fark saptamadık. Otuz sekiz SKY’li bireyin takip edildiği ve bağırsak programı kapsamında ortalama 8,9 g/gün (5,8-17,4 g/gün) posa desteği uygulanan bir çalışmada; bağırsak boşaltımında güçlük oranı azalırken, bağırsak bakım süresi >45 dk olan hasta oranında anlamlı azalma ve gaita kıvamında anlamlı düzelme görülmüş ancak bağırsak boşaltım frekansında anlamlı değişim gözlenmemiştir.²⁸

Kesitsel bir çalışmada, 291 SKY’li birey değerlendirilmiş ve yüksek posa içeren besin desteği tüketen bireylerin NBD skorlarının daha düşük olduğu saptanmıştır.¹⁰ Diğer bir çalışmada, 246 SKY’li birey değerlendirilmiş ve hastaların %73’ünün her zaman veya sıklıkla yeterli miktarda posa veya posa içeren besin desteği aldığı görülmüş; ancak yüksek lifli beslenme ile bağırsak boşaltım sıklığı ve bağırsak skorları arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır.¹¹ Çalışmamızda, posa alımının artması ile bağırsak boşaltım frekansında artış olduğunu saptadık. Ancak posa alımının artması ile NBD skoru arasındaki olumlu etkiyi sadece refleks NBD’si olan hastalarda gözlemledik. Arefleks NBD’si bulunan hastalar, gaita

inkontinansına daha yatkındır ve bu nedenle bağırsak boşaltım sıklığının artması her zaman bu hastalarda olumlu etki oluşturmuyor olabilir. Beraberinde arefleks NBD'si olan hastalarda rektokolik refleksi uyarlamak için bir miktar gaita sertliğine ihtiyaç vardır. Bu nedenle gaita kıvamının yumuşaması özellikle arefleks NBD'si bulunan hastalarda bağırsak bakımını zorlaştırıcı yönde etki edebilir. Çalışmamızda, 15 g/gün'den daha fazla posa tüketiminin NBD skorlarına olumlu etki yaptığını ancak 25 g/gün'den daha fazla posa tüketiminin bağırsak boşaltım frekansını artırsa dahi NBD skoru üzerine 25 g/gün tüketenlere göre olumlu etki yapmadığını gözlemledik. Diğer bir vaka serisinde ise SKY'li bireyler, refleks ve arefleks olarak ayrılmış ve 2 farklı bağırsak programı düzenlenmiştir. Bu çalışmada, hastaların diyetlerindeki posa miktarları diyetisyen tarafından hastanın bağırsak boşaltım sıklığına ve inkontinans düzeyi göz önüne alınarak düzenlenmiştir. Çalışma sonucunda, ortalama NBD skorlarında anlamlı düzelme gözlenmiştir. Ancak supozitivar kullanımı ve dijital anorektal stimülasyon uygulaması gibi bağırsak programının tüm bileşenleri bir arada kullanıldığı için

diyetteki posa düzenlemesinin etkisini bağımsız olarak değerlendirmek mümkün değildir.²⁹

Bu araştırmanın bazı sınırlılıkları vardır. Örneklem boyutunun küçük olması ve kesitsel bir çalışma olması kısıtlılıklar arasında ifade edilebilir. Konuyla ilgili nörolojik seviye, yaralanma ciddiyeti ve NBD tipine göre sınıflandırılmış daha fazla sayıdaki SKY'li bireyin dâhil edildiği; kolonik geçiş zamanı ile birlikte NBD'nin bir arada prospektif olarak değerlendirildiği çalışmaların faydalı olabileceğini düşünmekteyiz.

SONUÇ

Sonuç olarak SKY'li bireylerin diyet posa içeriğinin artması, bağırsak boşaltım sıklığını artırmaktadır. Ancak bunun NBD skoruna olumlu etkisi, daha çok refleks NBD olan hastalarda görülmektedir. SKY'li bireylerde posa alımının 15 g/gün altında kalmamasının faydalı olacağını düşünmekteyiz. Ancak bunun üzeri posa alımı, hastadaki NBD tipi başta olmak üzere bireysel ihtiyaçlar göz önünde bulundurularak düzenlenmelidir.

KAYNAKLAR

1. Stiens SA, Bergman SB, Goetz LL. Neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury: clinical evaluation and rehabilitative management. *Arch Phys Med Rehabil.* 1997;78:S86-102. [Crossref] [PubMed]
2. Özışler Z. Omurilik yaralanması: Nörojenik bağırsak. Koyuncu E, Özgirgin N, editörler. *Omurilik Yaralanması ve Rehabilitasyonu*. 1. Baskı. Ankara: Türkiye Klinikleri; 2020. p.86-90. [Link]
3. Qi Z, Middleton JW, Malcolm A. Bowel dysfunction in spinal cord injury. *Curr Gastroenterol Rep.* 2018;20:47. [Crossref] [PubMed]
4. Stoffel JT, Van der Aa F, Wittmann D, et al. Neurogenic bowel management for the adult spinal cord injury patient. *World J Urol.* 2018;36:1587-92. [Crossref] [PubMed]
5. Pires JM, Ferreira AM, Rocha F, et al. Assessment of neurogenic bowel dysfunction impact after spinal cord injury using the International Classification of Functioning, Disability and Health. *Eur J Phys Rehabil Med.* 2018;54:873-9. [Crossref] [PubMed]
6. Krassioukov A, Eng JJ, Claxton G, et al. Neurogenic bowel management after spinal cord injury: a systematic review of the evidence. *Spinal Cord.* 2010;48:718-33. [Crossref] [PubMed] [PMC]
7. Yeung HY, Iyer P, Pryor J, et al. Dietary management of neurogenic bowel in adults with spinal cord injury: an integrative review of literature. *Disabil Rehabil.* 2021;43:1208-19. [Crossref] [PubMed]
8. Bernardi M, Fedullo AL, Bernardi E, et al. Diet in neurogenic bowel management: A viewpoint on spinal cord injury. *World J Gastroenterol.* 2020;26:2479-97. [Crossref] [PubMed] [PMC]
9. Bove A, Bellini M, Battaglia E, et al. Consensus statement ALGO/SICCR diagnosis and treatment of chronic constipation and obstructed defecation (part II: treatment). *World J Gastroenterol.* 2012;18:4994-5013. [Crossref] [PubMed] [PMC]
10. Tate DG, Forchheimer M, Rodriguez G, et al. Risk factors associated with neurogenic bowel complications and dysfunction in spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 2016;97:1679-86. [Crossref] [PubMed]
11. Forchheimer M, Meade MA, Tate D, et al. Self-report of behaviors to manage neurogenic bowel and bladder by individuals with chronic spinal cord injury: frequency and associated outcomes. *Top Spinal Cord Inj Rehabil.* 2016; 22:85-98. [Crossref] [PubMed] [PMC]
12. Badiali D, Bracci F, Castellano V, et al. Sequential treatment of chronic constipation in paraplegic subjects. *Spinal Cord.* 1997;35: 116-20. [Crossref] [PubMed]
13. Cameron KJ, Nyulasi IB, Collier GR, et al. Assessment of the effect of increased dietary fibre intake on bowel function in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord.* 1996;34:277-83. [Crossref] [PubMed]
14. Roberts TT, Leonard GR, Cepela DJ. Classifications In Brief: American Spinal Injury Association (ASIA) Impairment Scale. *Clin Orthop Relat Res.* 2017;475:1499-504. [Crossref] [PubMed] [PMC]

15. Lynch AC, Wong C, Anthony A, et al. Bowel dysfunction following spinal cord injury: a description of bowel function in a spinal cord-injured population and comparison with age and gender matched controls. *Spinal Cord*. 2000; 38:717-23. [[Crossref](#)] [[Pubmed](#)]
16. Krogh K, Emmanuel A, Perrouin-Verbe B, et al. International spinal cord injury bowel function basic data set (Version 2.0). *Spinal Cord*. 2017;55:692-8. [[Crossref](#)] [[Pubmed](#)]
17. Krogh K, Christensen P, Sabroe S, et al. Neurogenic bowel dysfunction score. *Spinal Cord*. 2006;44:625-31. [[Crossref](#)] [[Pubmed](#)]
18. Erdem D, Hava D, Keskinöğlü P, et al. Reliability, validity and sensitivity to change of neurogenic bowel dysfunction score in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2017; 55:1084-7. [[Crossref](#)] [[Pubmed](#)]
19. Rakıcıoğlu N, Tek N, Ayaz A, Pekcan AG. *Yemek ve Besin Fotoğraf Kataloğu Ölçü ve Miktarlar*. 2. Baskı. Ankara: Ata Ofset Matbaacılık; 2012.
20. Clinical practice guidelines: Neurogenic bowel management in adults with spinal cord injury. *Spinal Cord Medicine Consortium*. *J Spinal Cord Med*. 1998;21:248-93. [[Crossref](#)] [[Pubmed](#)]
21. T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. *Türkiye Beslenme Rehberi TÜBER 2015*. 2. Baskı. T.C. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1031. Ankara: Artı6 Medya Tanıtım Reklam Matbaa Ltd. Şti.; 2019. [[Link](#)]
22. Han TR, Kim JH, Kwon BS. Chronic gastrointestinal problems and bowel dysfunction in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 1998;36:485-90. [[Crossref](#)] [[Pubmed](#)]
23. Glickman S, Kamm MA. Bowel dysfunction in spinal-cord-injury patients. *Lancet*. 1996; 347:1651-3. [[Crossref](#)] [[Pubmed](#)]
24. Engkasan JP, Sudin SS. Neurogenic bowel management after spinal cord injury: Malaysian experience. *J Rehabil Med*. 2013;45: 141-4. [[Crossref](#)] [[Pubmed](#)]
25. Türkiye Beslenme ve Sağlık Araştırması (TBSA). T.C. Sağlık Bakanlığı Halk Sağlığı Genel Müdürlüğü. Sağlık Bakanlığı Yayın No: 1132. Ankara: 2019. [[Link](#)]
26. Menardo G, Bausano G, Corazziari E, et al. Large-bowel transit in paraplegic patients. *Dis Colon Rectum*. 1987;30:924-8. [[Crossref](#)] [[Pubmed](#)]
27. Levine AM, Nash MS, Green BA, et al. An examination of dietary intakes and nutritional status of chronic healthy spinal cord injured individuals. *Paraplegia*. 1992;30:880-9. [[Crossref](#)] [[Pubmed](#)]
28. Correa GI, Rotter KP. Clinical evaluation and management of neurogenic bowel after spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2000;38:301-8. [[Crossref](#)] [[Pubmed](#)]
29. Ozisler Z, Koklu K, Ozel S, et al. Outcomes of bowel program in spinal cord injury patients with neurogenic bowel dysfunction. *Neural Regen Res*. 2015;10:1153-8. [[Crossref](#)] [[Pubmed](#)] [[PMC](#)]