

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

**SPİNAL KORD YARALANMALI
HASTALARDA NÖROJENİK BAĞIRSAK
DİSFONKSİYON SKORUNUN TÜRKÇE
GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI**

DR. DİDEM ERDEM

UZMANLIK TEZİ

İZMİR-2015

T.C.
DOKUZ EYLÜL ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
FİZİKSEL TIP VE REHABİLİTASYON
ANABİLİM DALI

**SPİNAL KORD YARALANMALI
HASTALARDA NÖROJENİK BAĞIRSAK
DİSFONKSİYON SKORUNUN TÜRKÇE
GEÇERLİLİK VE GÜVENİRLİK ÇALIŞMASI**

DR. DİDEM ERDEM

UZMANLIK TEZİ

DANIŞMAN ÖĞRETİM ÜYESİ: PROF. DR. SELMİN GÜLBAHAR

ÖNSÖZ

Uzmanlık eğitim süresince bilgi ve deneyimlerinden yararlandığım hocalarım Sayın Prof. Dr. Selmin Gülbahar'a, Sayın Prof. Dr. Sema Öncel'e, Sayın Prof. Dr. Serap Alper'e, Sayın Prof. Dr. Özlen Peker'e, Sayın Prof. Dr. Elif Akalın'a, Sayın Prof. Dr. Özlem Şenocak'a, Sayın Prof. Dr. Özlem El'e, Sayın Prof. Dr. Çiğdem Bircan'a, Sayın Doç. Dr. Ramazan Kızıl'a, Sayın Doç. Dr. Ebru Şahin'e, Sayın Uzm. Dr. Sezgin Karaca'a ve Sayın Uzm. Dr. Banu Dilek'e teşekkürü borç bilirim.

Tez danışmanlığımı yapan Sayın Prof. Dr. Selmin Gülbahar'a tezimin her aşamasındaki yardım ve katkıları için ayrıca uzmanlık eğitimim süresince her konudaki desteği için en içten teşekkürlerimi sunarım.

Uzmanlık eğitimim süresince her konuda destek, yardım ve içten dostlukları için Sayın Doç. Dr. Ebru Şahin'e ve Sayın Uzm. Dr. Banu Dilek'e ayrıca teşekkür ederim.

Asistanlığımın ilk dönemlerinde beraber çalışma, bilgi ve deneyimlerinden yararlanma şansına sahip olduğum Sayın Doç. Dr. Meltem Baydar'a ayrıca teşekkür ederim.

Asistanlığım süresince dostluk ve uyum içerisinde çalıştığım tüm asistan arkadaşlarıma tezimin her aşamasındaki yardım ve destekleri için ayrıca teşekkürlerimi sunarım.

Tezimin istatistik aşamasında desteği ve katkıları için Biyoistatistik Anabilim Dalı öğretim üyesi hocam Sayın Prof. Dr. Pembe Keskinoglu' a teşekkür ederim.

Ayrıca tezime katılan tüm hastalarımın uyum gösterdikleri için çok teşekkür ederim.

Hayatım boyunca her konuda yanımda olan, eğitimim ve mutluluğum için her türlü fedakarlıkta bulunan, maddi ve manevi desteklerini hiç bir zaman esirgemeyerek bugünlere gelmemde büyük katkısı olan canım annem Nurcan Erdem'e, canım babam Feyzullah Erdem'e, sevgili kardeşlerim Emine Erdem'e ve Dr. Emrullah Erdem' e sonsuz teşekkürlerimi sunarım.

Dr. Didem ERDEM

İÇİNDEKİLER

RESİMLER.....	III
ŞEKİLLER.....	IV
TABLolar	V
KISALTMALAR.....	VI
BÖLÜM 1.1. ÖZET.....	1
BÖLÜM 1.2. SUMMARY.....	3
BÖLÜM 2. GİRİŞ VE AMAÇ.....	5
BÖLÜM 3. GENEL BİLGİLER	7
3.1. SPİNAL KORD YARALANMASI	7
3.1.1. Tanım.....	7
3.1.2. Epidemiyoloji	7
3.1.3. Anatomi	8
3.1.4. Motor nöron lezyonları ve spinal şok dönemi	9
3.1.5. Fizyopatoloji.....	10
3.1.6. Tanımlamalar.....	11
3.1.7. Klinik Değerlendirme	11
3.1.8. Nörolojik Muayene	13
3.1.9. Spinal Kord Yaralanmasında Sınıflama	16
3.1.10. ASIA Bozukluk Skalası (ABS)	17
3.1.11. Klinik Sendromlar	18
3.1.12. Prognoz.....	19
3.1.13. Hedef Fonksiyonel Durum	21
3.1.14. Komplikasyonlar	21
3.2.SPİNAL KORD YARALANMASINDA GASTROİNTESTİNAL	
SİSTEM ETKİLENMESİ.....	22
3.2.1. Üst Gastrointestinal Sistem Etkilenmesi	22
3.2.2. Alt Gastrointestinal Sistem Etkilenmesi.....	24
3.3.NÖROJENİK BAĞIRSAK.....	25
3.3.1. Kolon Anatomisi.....	25
3.3.2. Kolon İnnervasyonu	27

3.3.3. Kolon Fizyolojisi	30
3.3.4. Patofizyoloji.....	34
3.3.5. Klinik Değerlendirme	36
3.4.NÖROJENİK BAĞIRSAK TEDAVİSİ	38
3.4.1. Konservatif Yaklaşımlar.....	38
3.4.2. Adjuvan Yaklaşımlar	48
3.4.3. Konservatif Olmayan Yaklaşımlar	49
3.5.BAĞIRSAK BAKIM PROGRAMI	56
3.5.1. Bağırsak Bakım Programının Amacı.....	57
3.5.2. Bağırsak Bakım Programında Hedefler.....	57
3.5.3. Değerlendirilmesi Gerekenler	57
3.5.4. Bağırsak Bakım Programının Planlanması.....	58
3.5.5. Bağırsak Bakım Programını Değerlendirmede Kullanılacak Parametreler.....	58
3.5.6. Rehabilitasyonun Başlangıcında Değerlendirme Sıklığı.....	58
3.5.7. Standart Rehabilitasyon Sırasında Değerlendirme Sıklığı	59
3.5.8.Uygun Bağırsak Bakım Programı İçin Belirlenmesi Gereken Parametreler.....	59
3.5.9. Erken Dönemde Bağırsak Bakımının Önemi	61
3.5.10. Spinal Şok Döneminde Bağırsak Bakımı	61
3.5.11. Refleks Nörojenik Bağırsak Disfonksiyonunda Bağırsak Bakımı	62
3.5.12. Arefleks Nörojenik Bağırsak Disfonksiyonunda Bağırsak Bakımı.....	63
3.6. NÖROJENİK BAĞIRSAĞIN KOMPLİKASYONLARI	63
BÖLÜM 4. GEREÇ VE YÖNTEM	68
4.1. HASTALAR.....	68
4.2. GEREÇLER.....	68
4.3. YÖNTEM	70
BÖLÜM 5. BULGULAR	75
BÖLÜM 6. TARTIŞMA	89
BÖLÜM 7. SONUÇ VE ÖNERİLER.....	96
BÖLÜM 8. KAYNAKLAR.....	97
BÖLÜM 9. EKLER.....	111

RESİMLER

Resim 1. Bristol Skalasına göre dışkı şekilleri ve özellikleri.....	122
--	-----

SEKİLLER

Şekil 1. Üç anahtar kasın iki segmentten innervasyonun şematik gösterilmesi.....	15
Şekil 2. Alt spinal kordda konus medüllaris ve kauda eqina.....	19
Şekil 3. Rektum, anal kanal ve çevre kasların sagittal görüntüsü	26
Şekil 4. Anal kanal ve rektumun anatomisi ve kontinansda rol oynayan önemli fizyolojik mekanizmalar	27
Şekil 5. Kolonun parasemptomatik, semptomatik ve somatik innervasyonu	29
Şekil 6. Transanal irrigasyon.....	50
Şekil 7. Transanal irrigasyon sistemi	51
Şekil 8. Antegrad kontinans enema.....	52
Şekil 9. Antegrad kontinans enema.....	53
Şekil 10. Perkutan endoskopik kolostomi	55
Şekil 11. Anal tıkaç	56
Şekil 12. Nörojenik bağırsak programında kullanılan yöntemlerin hiyerarjisi	56
Şekil 13. Refleks bağırsak programı	62
Şekil 14. Arefleks bağırsak programı.....	63

TABLÖLAR

Tablo 1. ÜMN ve AMN lezyonlarında anorektal ve pelvik taban fizyolojisinde Değişiklikler	36
Tablo 2. Hastaların sosyodemografik özelliklerinin dağılımı.....	75
Tablo 3. Hastaların meslek gruplarına göre dağılımı	75
Tablo 4. Hastaların klinik özelliklerinin dağılımı.....	76
Tablo 5. Hastaların ambulasyon sınıflarına göre dağılımı.....	77
Tablo 6. Uluslararası Spinal Kord Yaralanması Bağırsak Fonksiyon Veri Formu verilerinin dağılımı	78
Tablo 7. NBD Skorunun soru çıkarıldığında cronbach alfa değerleri	79
Tablo 8. NBD Skorunun maddelerinin yanıt dağılımları	80
Tablo 9. NBD soruları arası korelasyon analizi.....	81
Tablo 10. Total NBD Skoru ile sorular arası korelasyon analizi.....	82
Tablo 11. NBD Skorunun SF-36 Alt Ölçekleri ile korelasyonu	84
Tablo 12. NBD Skorunun SF-36 Özet Skorları ile korelasyonu	85
Tablo 13. NBD Skorunun diğer değerlendirme yöntemleriyle korelasyonu	86
Tablo 14. Tedavi öncesi ve sonrası toplam NBD skorlarının ilişkisi	87
Tablo 15. Hastaların Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon derecelerine göre dağılımı.....	88
Tablo 16. NBD Skoru ile ilişkili faktörlerin korelasyon analizi.....	88

KISALTMALAR

SKY: Spinal kord yaralanması

ÜMN: Üst motor nöron

AMN: Alt motor nöron

ASIA: Amerikan Spinal Injury Association

ISNCSCI: International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury

ABS: ASIA Bozukluk Skalası

TE: Test edilemeyen

DAB: Derin anal basınç

İAK: İstemli anal kasılma

NYS: Nörolojik yaralanma seviyesi

KKA: Kısmi korunmuş alan

GYA: Günlük yaşam aktiviteleri

GİS: Gastrointestinal sistem

MMC: Migratuvar miyoelektrik kompleks

NBD: Nörojenik bağırsak disfonksiyonu

İAS: İnternal anal sfinkter

EAS: Eksternal anal sfinkter

ESS: Enterik sinir sistemi

İPAN: İnterensek Primer Afferent Nöronlar

DRS: Dijital rektal stimülasyon

FDÇ: Feçesin dijital çıkarılması

ACE: Antegrad Kontinans Enema

PEC: Perkutan Endoskopik Kolostomi

SNS: Sakral Sinir Stimülasyonu

SARS: Sakral anterior kök stimulatörü

PF: Fiziksel işlerlik

RP: Fiziksel rol kısıtlılığı

BP: Vücut ağrısı

GH: Genel sağlık

VT: Canlılık

SF: Sosyal fonksiyon

RE: Emosyonel rol kısıtlılığı

MH: Mental sağlık

PCS: Fiziksel Komponent zet Skoru

MCS: Mental Komponent zet Skoru

GRC: Global Rating of Change

BÖLÜM 1.1. ÖZET

Amaç:

Nörojenik Barsak Disfonksiyon (NBD) skoru, spinal kord yaralanmalı hastalarda kolorektal disfonksiyonu klinik olarak değerlendiren semptom skorudur. Bu çalışmanın amacı NBD skorunun Türkçe versiyonun geçerliliğini, güvenilirliğini ve değişime olan duyarlılığını test etmektir.

Materyal Metod:

NBD skorunun kılavuzlara uygun bir şekilde çeviri, geri çeviri ve Türkçeye uyarlanması çalışması yapılarak Türkçe versiyonu oluşturulmuştur. Türkçe versiyonunun geçerlilik ve güvenilirliğini test etmek amacıyla çalışmamıza Dokuz Eylül Üniversitesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon polikliniğinde takip edilen yaş ortalaması 39.29 ± 15.64 olan 42 spinal kord yaralanmalı hasta alınmıştır. Hastaların demografik verileri ve nörolojik seviyeleri ASİA bozukluk skalasına göre belirlenmiştir. Yaşam kalitesi SF-36 sağlık anketi ile, nörojenik disfonksiyonun yaşam kalitesi üzerine olan etkisi Likert ölçeği ile, global hekim değerlendirmesi Visuel Analog Skala ile değerlendirilmiştir. NBD skorunun Türkçe versiyonunun test-tekrar test güvenirliliği araştırılması için test 1-2 hafta sonra tekrarlanmıştır. Ölçeğin güvenirliliği, test-tekrar test uygulaması ve iç tutarlılık analizi şeklinde iki yöntemle araştırılmıştır. Yapısal geçerlilik araştırılması için SF-36 ve nörojenik bağırsak disfonksiyonun yaşam kalitesi üzerine olan etki ölçümü ile korelasyonuna bakılmıştır. Spinal kord yaralanmalı hasta kohortu içinde NBD skoru 10-13 arasında (barsak disfonksiyonu orta) olan ve 14 ve üzerinde (barsak disfonksiyonu ciddi) olan hastalar seçilerek bu hastalara bağırsak bakım programı düzenlenmiştir. NBD skorunun değişime olan duyarlılığının test edilmesi için iki ay sonra hastalar tekrar değerlendirilmiştir. Ayrıca Global Rating of Change (GRC) skalası üzerinden barsak fonksiyonlarında olan değişimi değerlendirmeleri istenmiştir. Diğer yandan nörojenik bağırsak disfonksiyonunu etkileyen faktörlerin korelasyon analizi yapılmıştır.

Bulgular:

İç tutarlılık güvenirliliğini değerlendirmek için bakılan Cronbach-alfa katsayısı 0,547 olarak bulunmuştur. Test-tekrar test güvenirlilik analizinde total NBD skorları ve her bir soruya verilen yanıtlar arasında tam korelasyon saptanmıştır ($r:1.000$, $p:0.000$). Test- tekrar test uygulamasında hastaların her bir soruya verdikleri yanıtların frekans dağılımında yüksek tutarlılık saptanmıştır ($kappa :1.000$, $p:0.000$). NBD skoru ile Global Hekim Değerlendirmesi

($r:0.98$, $p<0.000$) ve nörojenik bağırsak disfonksiyonun yaşam kalitesi üzerine etkisinin ölçümü ($r:0.92$, $p<0.000$) arasında anlamlı pozitif korelasyon saptanmıştır. Toplam NBD skorunun SF-36'nın PF, RP ve PCS dışındaki tüm alt ölçekler ile arasında anlamlı negatif korelasyon olduğu gösterilmiştir ($p<0.05$). Değişime olan duyarlılığı test etmek için Wilcoxon testi ile yapılan analiz ile tedavi öncesi ve sonrası toplam NBD skoru karşılaştırıldığında iki ayın sonunda skordaki düzelmenin anlamlı olduğu gösterilmiştir ($p: 0.011$). Ayrıca iki ayda sonundaki toplam NBD skorundaki değişimle ile GRC skalası arasında korelasyon analizi yapılmış istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki saptanmıştır ($r: 0.821$, $p: 0.007$). Yaş, cinsiyet, yaralanma yaşı, yaralanma sebebi, yaralanmanın üzerinden geçen süre, ASIA Bozukluk Skalası ve nörolojik seviye ile NBD skoru arasında korelasyon incelenmiş, sadece ASIA Bozukluk Skalası ile NBD Skoru arasında anlamlı ilişki saptanmıştır ($r:-0.433$, $p<0.004$)

Sonuç:

NBD skorunun Türkçe versiyonu geçerli ve güvenilir bulunmuştur.

Anahtar Sözcükler: spinal kord yaralanması, nörojenik bağırsak, nörojenik disfonksiyon

BÖLÜM 1.2. SUMMARY

Objective:

Neurogenic Bowel Dysfunction (NBD) score assess the severity of clinical symptoms of neurogenic bowel dysfunction in patients with spinal cord injury. The aim of this study is to investigate the validity, reliability and sensitivity to change of the Turkish version of NBD score.

Materials and Methods:

Translation, back translation and cross cultural adaptation of the NBD score into Turkish was done according to the suggested guidelines. The study included forty two patients (with a mean age of 39.29 ± 15.64 years) with spinal cord injury who were admitted to the Department of Physical Medicine and Rehabilitation, Dokuz Eylül University Faculty of Medicine.

Demographic variables and level of SCI according to the ASIA impairment scale were recorded. The quality of life was assessed with the SF-36 questionnaire; the impact of neurogenic bowel dysfunction on quality of life was assessed with a 5-point Likert scale. The physician global assessment was recorded on a 10 cm visual analog scale. The reliability of NBD score was assessed by test-retest reliability and internal consistency. Cronbach's alpha coefficient was calculated to determine internal consistency. We evaluated the construct validity by exploring correlations between the NBD score and SF-36 scales, the effect of neurogenic bowel dysfunction on quality of life and the physician global assessment. The patients with moderate dysfunction (NBD score 10-13) and severe dysfunction (NBD score ≥ 14) are selected and both neurogenic bowel program and patient education were given. These patients were reassessed to investigate the sensitivity of the score to change. The Global Rating of Change (GRC) scale was used to assess the change of neurogenic bowel dysfunction. The factors associated with neurogenic bowel dysfunction were also analyzed.

Results:

Cronbach's alpha coefficient for internal consistency was 0.547. In test- retest reliability analysis high correlations between total test-retest NBD score and answers of each question were found ($r:1.000$, $p:0.000$). The consistency of frequency distribution of all answers for each item analyzed by kappa statistics and very high consistency was found ($kappa:1.000$, $p:0.000$). Significant correlations between NBD score and Physician Global Assessment

($r:0.98$, $p<0.000$) and the impact on quality of life ($r:0.92$, $p<0.000$) were found. There was a significant negative correlation between NBD score and subscales of SF-36 except RF, RP and PCS ($p<0.05$). When total NBD scores before and after treatment were compared to investigate the sensitivity to change, statistically significant improvement was found at the end of two months ($p: 0.011$). There was also a significant positive correlation between GRC scale and change in total NBD score at the second month of treatment ($r: 0.821$, $p: 0.007$). When the correlations between NBD score and age, gender, age of injury, duration of injury, level of injury and severity of injury were assessed, NBD score was correlated only with the severity of injury ($r:-0.433$, $p<0.004$).

Conclusions:

The Turkish version of NBD score was found valid and reliable.

Keywords: spinal cord injury, neurogenic bowel, neurogenic bowel dysfunction score

BÖLÜM 2. GİRİŞ VE AMAC

Nörojenik bağırsak santral sinir sistemi kontrolünün kaybı sonucu ortaya çıkan kolonik disfonksiyondur (1). Nörojenik bağırsak fonksiyon bozuklukları, yaşam kalitesi üzerine belirgin etkisi olan önemli morbidite nedenlerinden biridir. Ortaya çıkan gastrointestinal sistem problemleri nedeniyle nörojenik bağırsak fonksiyon bozuklukları önemli zaman, maddi kaynak ve refakat desteği gerektirir. Hastalarda fiziksel ve psikolojik bağımlılığa yol açar. Ayrıca fekal inkontinans riski hastaların sosyal yaşantılarını önemli ölçüde etkiler. Spinal kord yaralanması en yaygın nörojenik bağırsak fonksiyon bozukluğu sebebidir. Ayrıca multiple skleroz, kafa travması, serebrovasküler olay, amiyotrofik lateral skleroz, parkinson hastalığı, miyelomeningosel gibi hastalıklar da nörojenik bağırsak fonksiyon bozukluğuna neden olabilir (2).

Spinal kord yaralanmalı hastalarda nörojenik bağırsak disfonksiyonu kabızlık, fekal inkontinans ve abdominal ağrı veya rahatsızlığı içerir (3-6). Kolonik transit süresi genellikle uzamıştır (7-10) ve anorektal duyu ve eksternal anal sfinkterin istemli kontrolü azalmış veya kaybolmuştur (8,11,12). Anorektal disfonksiyonun şiddeti spinal kord yaralanmasının kompletiği ile ilişkidir (6) ve kabızlık ile ilişkili semptomlar yaralanmadan sonra zaman içerisinde anlamlı olarak şiddetlenmektedir (3,13).

Nörojenik bağırsak rehabilitasyonunda amaç; mümkün olduğu kadar düzenli, etkili ve yeterli kolonik boşalmanın sağlanması, inkontinansın ve nörojenik bağırsak fonksiyon bozukluklarının neden olduğu komplikasyonların önlenmesi, bireyin sosyal yaşamına dönmesinin sağlanmasıdır. Bağırsak programı, rehabilitasyon hedeflerini gerçekleştirmek için oluşturulan tedavi planıdır (2).

Son iki dekatta nörojenik bağırsak disfonksiyonun semptom, patofizyoloji ve yeni tedavi modaliteleri ile ilgili bir çok çalışma yayınlanmıştır. Bu çalışmalarda kolorektal transit süresinin radyolojik olarak belirlenmesi gibi objektif ölçümler kullanılmıştır. Buna rağmen bu objektif ölçümlerle hastanın semptomları arasında korelasyon olup olmadığının araştırılması gerekmektedir. Ayrıca anal inkontinans, laksatif kullanım ihtiyacı gibi nörojenik bağırsak disfonksiyonun ciddiyeti ile ilgili diğer bulgular objektif ölçeklerle değerlendirilememektedir. Bu nedenle spinal kord yaralanmalı hastalarda nörojenik bağırsak tedavisinde geliştirilen bir çok yeni yöntemin etkinliğini araştırmak amacıyla yapılacak randomize kontrollü çalışmalara objektif sonlanma noktaları sağlanması açısından geçerliliği gösterilmiş, standartize semptom bazlı skorlar gerekmektedir (14). Kabızlığı veya fekal inkontinansı

değerlendirmek için bir çok skor bulunmaktadır (15-19). Ancak bu skorların SKY' lı hastalarda kullanımı ile ilgili geçerliliği gösterilmemiştir. Ayrıca birçok SKY' lı hastada sadece kabızlık veya inkontinans yerine bu ikisinin kombinasyonu görülmektedir. Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon (NBD) Skoru, spinal kord yaralanmalı hastalarda kolorektal disfonksiyonu klinik olarak değerlendirmek amacıyla geliştirilmiş olan semptom bazlı bir skordur (14).

NBD skoru kolorektal semptomları değerlendiren 10 sorudan oluşan bir ankettir. Defekasyon sıklığı, her defekasyon için harcanan süre, defekasyon sırasında baş ağrısı ve terleme, kabızlık için düzenli ilaç kullanımı, dijital rektal stimülasyon veya feçesin dijital çıkarılmasının gerekmesi, fekal inkontinans sıklığı, fekal inkontinans için düzenli ilaç kullanımı, gaz inkontinansı ve perianal problem varlığını sorgular. Total NBD skoru 0-47 arasındadır. NBD skoru 0-6 arasında ise barsak disfonksiyonu çok az, 7-9 arasında ise az, 10-13 arasında ise orta, 14 ve üzerinde ise ciddi olarak tanımlanır. NBD skorunun spinal kord yaralanmalı hastalarda bağırsak fonksiyonunu değerlendirmede kullanımının geçerlilik ve güvenilirliği çalışması yapılmıştır (14). Spinal kord yaralanmalı hastalarda NBD skorunun derecesi ile yaşam kalitesi arasında anlamlı bir korelasyon olduğu gösterilmiştir (20). NBD skoru İtalyanca, Almanca, İsveççe, Danimarkaca ve Çince'ye çevrilmiştir. Ancak bu çeviriler, tam bir geçerlilik çalışmasında gerçekleştirilmemiştir.

Elektronik ortamda yapılmış olan veritabanı taramalarında, NBD skorunun Türkçe çevrisine ve Türkçe versiyonun geçerlilik ve güvenilirliği üzerine yapılan çalışma örneğine rastlanmamış olması, bu çalışmanın bilime ve klinik uygulamalara önemli katkı sağlayacağı düşüncesini desteklemektedir.

Bu çalışmada spinal kord yaralanmalı hastalarda Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Skorunun Türkçe versiyonunun oluşturularak, geçerliliği, güvenilirliği ve değişime olan duyarlılığının araştırılması amaçlanmıştır. Alt amaç olarak nörojenik bağırsak disfonksiyonunu etkileyen nedenler araştırılmıştır.

BÖLÜM 3. GENEL BİLGİLER

3.1. SPİNAL KORD YARALANMASI

3.1.1. Tanım

Spinal kord yaralanması (SKY), kişinin ve yakın çevresinin yaşamını aniden dramatik bir şekilde değiştiren ağır bir nörolojik tablodur. Yaralanmadan sonra birçok nörolojik ve tıbbi sorun ortaya çıkar. Uzun yıllar tedavi edilemez bir hastalık olarak görülürken 20. Yüzyıldan itibaren tıptaki gelişmelere paralel olarak SKY' lı hastaların hayatta kalma oranları ve yaşam süreleri giderek artmış ve normal yaşam süresine yaklaşmıştır (21).

3.1.2. Epidemiyoloji

SKY insidansı, prevelansı, etiyolojisi, cinsiyet dağılımı ve yaralanmanın şiddeti dünyanın değişik bölgelerinde farklılık göstermektedir (21). ABD'de yıllık insidansı milyonda 40 olarak, prevelansı ise 273.000 olarak tahmin edilmektedir. Hastaların %80.7'sinin erkek olduğu ve hastaların yarısının yaralanma yaşının 16-30 arasında olduğu rapor edilmiştir. 2010'dan itibaren ortalama yaralanma yaşı 42.6 olarak rapor edilmiştir (22). Türkiye çapında 2000 yılında yapılan bir çalışmaya göre, insidansı milyonda 12.7 olarak tahmin edilmektedir. Erkek/kadın oranı 2.5/1, yaralanma yaşı ortalama 35.5 olarak bildirilmektedir (23). Bütün yurdu kapsayan veri tabanının eksikliği nedeniyle kesin rakamlara ulaşılamamaktadır (21).

Etiyoloji sıklığı da toplumlara ve zaman dilimlerine göre farklılık gösterebilmektedir (21). Amerika'da 2010 yılından itibaren SKY'nın en sık nedenleri motosiklet kazaları (%36.5), düşme (%28.5), şiddet (%14.3) ve spor (%9.2) yaralanmaları olarak belirtilmiştir (22). Ülkemizde en sık yaralanma nedenleri ise motorlu araç kazası (%48,8), düşme (%36,6), delici yaralanma (%3), ateşli silah yaralanması (%1.9) ve sığ suya dalma (%1.2) olarak rapor edilmiştir (23). Travmatik olmayan SKY nedenleri ise intra ve ekstra meduller tümörler, spinal kord enfeksiyonları, transvers miyelit, ilerleyici nörolojik hastalılar (multiple skleroz gibi), vasküler nedenler ve disk hernileri sayılabilir (24).

ABD' de yaralanma şiddeti ve seviyesi yönünden inkomplet tetrapleji en siktir (%40.6); komplet tetrapleji %11.6 iken inkomplet parapleji %18.7 ve komplet parapleji %18.0'dır (22). Ülkemizde paraplejiye (%67.8) daha sık rastlandığı bildirilmektedir. En sık yaralanma seviyesi tetraplejide C5, paraplejide T12'dir (23).

SKY' lı hastalarda yaşam beklentisi giderek artmaktadır (25). 25-34 yaş arası SKY'lı hastalarda ortalama beklenen yaşam süresi yaralanma sonrası 38 yıl olarak rapor edilmiştir

(26). Mortalite oranı yaralanma sonrası ilk bir yılda ve komplet hastalarda daha yüksektir (27). Mortaliteyi etkileyen faktörler nörolojik seviye ve yaralanmanın kompletliği, yaralanma yaşının ileri olmasıdır (28). En sık mortalite nedeni pnömoni ve diğer solunum sistemi hastalıklarıdır (28).

3.1.3. Anatomi

Spinal kord spinal kanal içinde medulla adıyla uzanır. Foramen magnumun hemen tabanında başlar. Konus medullaris denen konik bir yapı şeklinde L2 seviyesinde sonlanır. L2 seviyesi altında ise lomber ve sakral sinir köklerini içeren kauda equina olarak devam eder. Spinal korddan 31 çift sinir kökü çıkar: 8 servikal, 12 torakal, 5 lomber, 5 sakral ve 1 koksigeal. İlk 7 çift sinir kökü aynı numaralı vertebranın üzerinden çıkarken, 8. sinir kökleri C7-T1 arasında, torakal ve lomber bölgedeki kökler ise aynı numaralı vertebranın altında çıkarlar. Spinal kord spinal kanaldan kısa olduğu için, kordun segmentleri servikal bölge haricinde kemik seviyeye denk gelmez. Bu nedenle servikal bölge yalnızca servikal sinir segmentlerini içerirken, torakal bölge hem torakal hem lomber sinir segmentlerini, lomber vertebraların çoğu ise sakral sinir segmentlerini içerir (24).

Spinal kordun transvers kesitinde gri ve beyaz cevher izlenir. Santral gri cevher üç boynuz bölünebilir: posterior boynuz dorsal kök ganglionlarından duysal lif hücrelerinin izdüşümlerini içerir, lateral boynuz sempatik nöronları taşır, anterior boynuz motor nöronları içerir. Gri cevheri çevreleyen beyaz cevher üç ana kolona ayrılır: dorsal, lateral ve ventral kolon (24). Arka kolonda dokunma, vibrasyon ve pozisyon duyuları, üstten T6 dermatom seviyesine kadar fasikulus kuneatusla, T7-S5 dermatom seviyeleri fasikulus gracilisle taşınır. Arka kolonda sinir lifleri somatotopik olarak yerleşmiştir; sakral seviyeden gelen lifler medial yerleşimli iken servikalden gelen lifler lateral yerleşimlidir. Bu yolaklar medullaya kadar aynı tarafta yükselir; çekirdeklerde çaprazlaşır. Lateral kolondaki lateral spinotalamik yolak ağrı ve ısı duyusunu iletir; lifler giriş yerinin bir veya iki segment üzerinde çapraz yapar; kontralateral olarak talamusa uzanır. Liflerin yerleşimi arka kolondakinin tersine sakral lifler lateralde, servikal lifler ise medialde olacak şekildedir. İnen yolakların en büyüğü ve önemlisi kortikospinal yolaktır; istemli ve refleks hareketten sorumlu lifler taşır. Serebral korteksteki nöronların aksonları omurilikte sonlanır. Bu liflerin büyük çoğunluğu medulla oblongata kaudalinde çaprazlaşarak lateral kortikospinal yolağı, az bir kısmı ise aynı tarafta aşağı seyrederek anterior kortikospinal yolağı oluşturur ve ilgili segmentte sonlanmadan önce çaprazlaşırlar. Anterior kortikospinal yolak sadece üst torasik bölgeye kadar uzanır ve üst

ekstremiteler ve boyun kaslarını innerve eder. Lateral kortikospinal yolda da lateral spinoalamik yolağa benzer bir somatotopik yerleşim söz konusudur; sakral lifler lateral yerleşimli iken servikal lifler medial yerleşimlidir (21).

Omurilik pia mater, araknoid membran ve dura mater adlı kılıflar ile sarılıdır. Spinal kordun 2/3 ön kısmının kanlanması tek bir anterior spinal arter ile, geri kalan 1/3 arka kısmının kanlanması ise iki adet posterior spinal arter tarafından sağlanmaktadır. Radiküler arterler anterior ve posterior arterleri desteklemektedir. Adamkiewicz arteri, büyük bir lomber radiküler arter olup, midtorakal kordun (T8-L1 vertebral seviyenin) ihtiyacını karşılar ve torakoabdominal aort yaralanmalarında hasara uğrayabilir (24).

3.1.4. Motor Nöron Lezyonları ve Spinal Şok Dönemi

Kortikospinal nöron, üst motor nöron (ÜMN) olarak bilinir; kasları innerve eden nöron ise alt motor nöronudur (AMN). Eğer ÜMN ve AMN'ye ait bölgesel hasar konus medülleris üst kısmında ise istemli hareket kaybı, spastisite, hiperrefleksi, klonus ve babinski bulguları ile karakterize üst motor nöron sendromu olarak adlandırılan tablo ortaya çıkar. Lezyon kauda ekinadaysa belirgin kas güçsüzlüğü bulgusuyla alt motor nöron sendromu görülür.

Yaralanmadan hemen sonra, lezyon seviyesinin altında refleks aktivitenin geçici baskılanması ve daha sonra geri dönüşü ile karakterize spinal şok dönemi ortaya çıkar. Spinal şok döneminde 4 faz vardır. Birinci fazda ilk 24 saatte; motor nöron hiperpolarizasyonu nedeniyle hiporefleksi bulunur. İkinci fazda 1-3. günde; refleks geri dönüşüyle görülen denervasyon süpersensivitesi ve reseptör organizasyonu olur. Üçüncü fazda 1-4. haftada; internöronal sinaps gelişimi ve hiperrefleksi meydana gelir. Dördüncü fazda 1-12. ayda; geç hiperrefleksi şeklinde görülen uzun akson sinaps gelişimi olur (21).

Spinal şok spinal kord lezyon seviyesinin altında ani ve geçici nöral fonksiyon supresyonu ile karakterizedir. Spinal şokun otonom sinir sistemi üzerinde önemli etkisi mevcuttur, lezyon seviyesinin altında sempatik aktivite suprese olur (29) . Spinal şok ne kadar derinse o kadar yavaş çözülür, ayrıca çözülme yaralanma sonrası komplikasyonlara bağlı olarak da gecikebilir (30). Farklı refleksler farklı oranlarda iyileşir. Spinal şokun şiddeti temel olarak spinal kord lezyonunun şiddeti ile ilişkilidir. Yüksek seviye ve komplet yaralanmada spinal şok en şiddetlidir. Komplet tetraplejik bireylerde en ciddi ve geniş oranda etkiler görülür (31). Lezyonun seviyesi ve genişliği iki nedenle önemlidir. İlk olarak, T12/L1 seviyesi altındaki komplet yaralanmalarda alt ekstremiteler, mesane, bağırsak ve genital refleks fonksiyonları geri dönmez ve flask kalmaya devam eder. İkinci olarak, T6 seviyesini üzerinde

komplet yaralanmalarda sempatik sinir sistemi disfonksiyonu devam eder (32). İnkomplet yaralanmalarda spinal şok daha az şiddetli olmaktadır (29).

3.1.5. Fizyopatoloji

Çoğu omurilik yaralanması nedeni vaskülerdir veya kemik ve/veya diskin omuriliğe basısıyla ortaya çıkar. Sebep sıklıkla fraktür ve dislokasyonlardır. Omuriliğin tam kesisi nadirdir. Omurilik yaralanması en fazla C5 seviyesinde olmak üzere servikal ve torakolomber bileşkede sık görülür (21).

3.1.5.1. Primer Yaralanma

Mekanik travma, traksiyon ve kompresyon kuvvetlerini içerir. Nöral elemanların kırık veya deplase kemik fragmanları, disk materyali ve ligamanlarla direkt kompresyonu hem santral hem de periferik sinir sisitemini yaralar. Kan damarları zedelenir, aksonlar ve nöral hücre membranı hasarlanır. Dakikalar içinde santral gri cevherde mikrohemojiler oluşur ve saatler içinde radyal ve aksiyel olarak yayılır. Spinal kord dakikalar içinde şişerek yaralanma seviyesinde spinal kanal çapını doldurur. Kordun ödemi venöz kan basıncını aştığında sekonder iskemi gelişir. Oto-regülasyonla kan akımının durması ve spinal nörojenik şok ile oluşan sistemik hipotansiyon ile iskemi artar. İskemi, hasarlanan nöral membrandan toksik kimyasalların serbestleşmesi ve elektrolit dengesizliği sekonder yaralanma kaskadını tetikler. Bu da komşu hücrelerin hasarlanmasına neden olur (33).

3.1.5.2. Sekonder Yaralanma

Omurilik yaralanmasındaki mekanik hasarın ötesinde daha fazla nöron hasarı yapan biyokimyasal olaylar ikincil yaralanma kaskadı olarak adlandırılır (21). Hasarlanan hücre, akson ve kan damarlarından komşu sağlam hücreleri hasarlayan kimyasal toksinler salınır. Bunlardan glutamat, eksitatoksin olarak bu hasarda anahtar rol oynar. Glutamat hücre içi kalsiyum konsantrasyonunu artırır (33). Yaralanmadan hemen sonra başlayıp yaklaşık sekizinci saatte zirve yapacak şekilde hücre içi kalsiyum konsantrasyonu artar ve bu yükseklik yaklaşık bir hafta sürer. Hücre içi kalsiyumun yüksek olması daha fazla lokal hücre membran hasarına neden olacak serbest radikal ve yağ asiti metabolitlerinin oluşumunu kolaylaştırır. Hücre membran hasarına bağlı ekstrasellüler potasyumun artması da diğer nöronal hücrelerin depolarizasyonuna ve iletim bloğuna neden olacaktır. Yaralanma bölgesine önce nötrofiller, sonra makrofajlar gelir. Schwann hücreleri, nötrofil ve fibroblastlar yaralanma bölgesinde anjiogenez ve neovaskülarizasyona katkıda bulunur (21).

3.1.6. Tanımlamalar

3.1.6.1. Tetrapleji

Spinal kanal içinde nöral yapıların yaralanmasına bağlı omurilik servikal segmentlerinde motor ve/veya duyuşsal kayıp veya bozukluktur.

3.1.6.2. Parapleji

Spinal kanal içinde nöral yapıların yaralanmasına sekonder torasik, lomber veya sakral (servikal değil) segmentlerde motor ve/veya duyuşsal kayıp veya bozukluktur.

3.1.6.3. Tetraparezi ve Paraparezi

Bu terimlerin kullanılması inkomplet yaralanmaları belirsiz bir şekilde tarif ettiğinden ve hatalı olarak tetrapleji ve parapleji terimlerinin sadece komplet yaralanmalar için kullanılabildiğini düşündürdüğünden önerilmemektedir. Bunun yerine Amerikan Spinal Injury Association (ASIA) Bozukluk Skalası yaralanma şiddetini daha iyi tanımlamaktadır (34).

3.1.7. Klinik Değerlendirme

Omurilik yaralanmalı hastayı değerlendirmenin en hassas yolu standartize bir fizik muayene yapmaktır. Standart bir nörolojik değerlendirme hem iyileşme sürecini izlemek hem de değişik tedavi yöntemlerinin etkilerini monitörize etmek için önemlidir; ayrıca bu hastalıkla ilgilenenler için ortak bir dil oluşturmak da mümkündür (21).

Amerikan Spinal Injury Association (ASIA) tarafından geliştirilen Spinal Kord Yaralanması Nörolojik Sınıflaması için Uluslararası Standartlar (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury-ISNCSCI) dünyada en yaygın kullanılan, mevcut skalalar arasında en gelişmiş ve en yüksek hassasiyete sahip olandır (35).

ASIA ilk kez 1982 yılında Ulusal Omurilik Yaralanması İstatistik Merkezi için standart bir sistem yayınlamıştır; 1989 yılında nörolojik sınıflamadaki problemlerin giderilmesi amacı ile muayene ve Frankel derecelendirme sistemine ayrıntılı açıklamalar getirilmiştir. Yapılan çalışma verilerine göre bu değerlendirmede 1992 yılında önemli değişiklikler yapılmış, Frankel derecelendirme sistemi tekrar tanımlanmış ve ASIA Bozukluk Skalası (ABS) adını almıştır. Bu üçüncü revizyon IMSOP (International Medical Society of Paraplegia, bugünkü adı ile ISCoS International Spinal Cord Society) tarafından da onaylanmıştır. Daha sonra standartlar 1996, 2000 ve 2011 yıllarında revize edilmiş; ortaya çıkan sorunlara açıklık getirilmiştir (35).

Bu formun ön sayfasında hafif dokunma, iğne duyusunun vücut sağ ve sol yarısında 28 dermatoma ait tanımlanmış noktalarda değerlendirmesi, toplam duyuusal skorlar, üst ve alt ekstremitte anahtar kas motor değerlendirmesi, toplam üst ve alt ekstremitte motor skorları yanında anal bölge değerlendirmesi ile ilgili bölgeler ve alt kısımda ise hastanın duyuusal ve motor seviyeleri, nörolojik lezyon seviyesi, komplet/inkomplet lezyon ayrımı ve ASIA Bozukluk Skalası (ABS) sonucu ile kısmi korunma alanı için ayrılmış bölümler bulunmaktadır. Arka sayfasında ise motor değerlendirmede kullanılan kas fonksiyonu derecelendirme tanımlaması, ABS ve sınıflandırma basamakları ile ilgili bilgiler mevcuttur (35).

Bu değerlendirme formu ASIA'nın izni ile daha önce Türkçe'ye tercüme edilmiş ve yayınlanmıştır (35). Daha sonra 2013 yılında değerlendirme formu güncellenerek bazı eklemeler ve değişiklikler yapılmıştır. 2013 yılında güncellenen muayene formunun ASIA'nın izniyle yazarlar tarafından Türkçeye çevrilen şekli Ek-2'de belirtilmiştir (36).

2013 yılında muayene formunda yapılan değişikliklerden ilk fark edilen, ön sayfada vücut dermatomlarını temsil eden şeklin sayfanın ortasına yerleştirilmesi ve muayene sayfasının sağ ve sol olarak ayrılmasıdır. Motor muayene seviyeleri, duyu seviyeleri ile aynı hizaya getirilmiştir. Türkçe kısaltmalarda sağ için 'Ğ' , sol için 'L' kullanılmıştır. Ön sayfada logo ve başlıklarda bazı değişiklikler yapılmış, değerlendiren için imza kısmı ilave edilmiştir. Yine motor ve duyuusal değerlendirme ile ilgili puanlamaların doldurulacağı kutucukların boyutları biraz büyütülmüştür. Sakral korunma ile ilgili değerlendirmeler (istemli anal kasılma ve derin anal basınç) S4-S5 dermatom seviyesine yerleştirilmiş ve kutucukların çerçevesi koyulaştırılarak belirginleştirilmiştir. İğne duyusu değerlendirilmesi ile ilgili kutucuklarda %10 gölgelendirme yapılarak ayırt edilmesi kolaylaştırılmıştır (36).

Skor ve alt skorlar için kısaltmalarda önce değerlendirilen fonksiyon, daha sonra sağ veya sol taraf belirtilmiştir. Formun alt kısmına Tek Nörolojik Seviye yerine "Nörolojik Yaralanma Seviyesi" kutucuğu konmuştur. Ön sayfada nörolojik seviyelerdeki numaralandırma, arka sayfada sınıflama basamakları ile uyumludur. Formun arka sayfasındaki Nörolojik Yaralanma Seviyesinde tanımlama daha ayrıntılı yapılmıştır. Yine arka sayfada daha önceki muayene formunda olmayan anahtar kas dışı kas fonksiyonları eklenmiş ve seviyeleri belirtilmiştir (36).

3.1.8. Nörolojik Muayene

İlk günlerde kafa travması gibi eşlik eden yaralanmalar, hastanın entübasyon veya sedasyonu, alkol veya ilaç intoksikasyonu gibi nedenlerle ideal muayene yapılamayabilir. Prognozun tahmininde yaralanmadan 72 saat sonra yapılan değerlendirme daha değerlidir (21).

Nörolojik muayene, duyu ve motor olmak üzere iki ana bölümden oluşur. Muayeneyle duysal, motor, nörolojik seviyeler ve motor ve duysal skorlar belirlenir. Tanımlanmış muayene, sınıflamada kullanılmayan kısımları içermediğinden (örneğin, derin tendon refleksleri) SKY'li hastalar için tam bir nörolojik değerlendirmeyi kapsamaz. Yan yatar pozisyonda yapılan anal kontrol dışında, muayene her zaman supin pozisyonda yapılır (34).

Yanık, alçı, amputasyon veya yüzünde hissetmeme gibi anahtar duysal noktanın değerlendirilemediği veya anahtar kasların biri tam olarak değerlendirilemediği durumda puanlama, test edilemeyen 'TE' olarak işaretlenmelidir. Bu durumda duysal ve motor toplam skor elde edilemez. Kafa travması, brakiyal plexus yaralanması gibi eşlik eden yaralanma varsa kaydedilmelidir. Toplam duysal ve motor skor, ABS sonraki muayenelerde tamamlanmalıdır (34).

3.1.8.1. Duyu Muayenesi

Sağ ve sol 28 dermatomun anahtar noktası muayene edilir. İğne batma duyusu ve hafif dokunma duyusu değerlendirilir. Duyu muayenesinde dermatomlara ait anahtar noktalar Ek-3'de belirtilmiştir (34).

Hafif Dokunma Duyusu

Hafif dokunma duyusunu değerlendirmede pamuk parçası kullanılır. Supin pozisyonda, gözler kapalı iken, çok hafif bir şekilde cilt üzerine, mesafe 1 cm'i geçmeyecek şekilde dokunulur değerlendirilir (34). Hastanın dokunulduğunu hissettiği zaman söylemesi istenir. Hastaya nereye dokunulduğu sorulur ve yüzle karşılaştırılır. Dermatomlara ait anahtar duyu noktalarına bakılarak bulgular muayene formuna kaydedilir (21).

İğne Duyusu

Keskin/künt ayırımı (iğne duyusu) için standart bir çengelli iğne kullanılır. Sivri uç ile keskin, yuvarlak uç ile künt duyu test edilir. Her bir anahtar duyu noktasına çengelli iğnenin keskin ve künt ucu sırasıyla dokundurulur. Hastadan hissettiğinde bildirmesi ve keskin veya künt ayırımını yapması istenir. Şüpheli durumlarda, bu değerlendirme 10 kez tekrarlanır ve verilen 8 aynı cevap doğruluk için yeterlidir (21). Her seferinde hastaya sivri mi künt mü

olduğu, yüzünde hissettiği ile aynı olup olmadığı sorulur. Dokunulduğunu hissediyor, sivri künt ayrımı yapamıyorsa 0 kabul edilir (34).

Hafif dokunma duyusu ve iğne duyusu için puanlama EK-4 'de belirtilmiştir (34).

Derin Anal Basınç

Anal bölgede keskin/künt ayrımı yapamayan ve hafif dokunma duyusu olmayan hastalar derin anal duyu yönünden dikkatli muayene edilmelidir. 2011 yılında yapılan revizyonda derin anal duyu terimi 'derin anal basınç (DAB)' ile değiştirilmiştir (21). Derin anal basınca, işaret parmağı anorektal duvara bastırılarak bakılır. Alternatif olarak, içerideki işaret parmağı ile dışardaki başparmak arasında anüs sıkıştırılarak muayene edilebilir. DAB var veya yok şeklinde değerlendirilir; olması duysal inkomplet lezyonu gösterir (34).

Duyu Muayenesinde Opsiyonel değerlendirmeler

Duyu muayenesinde eklem hareket duyusu-pozisyon duyusu ve derin basınç/derin ağrı duyusu opsiyonel değerlendirmelerdir.

Eklem hareket duyusunun değerlendirilebileceği eklemler: başparmak interfalangeal eklemi, 5. parmak proksimal interfalangeal eklemi, el bileği, ayak başparmak interfalangeal eklemi, ayak bileği ve diz eklemidir.

Her ekstremitenin kaudalinden başlanması önerilir. Gözler kapalı iken, test edilen eklem mediyal ve lateralinden kavranır. Eklem aşağı yukarı çeşitli açılarda hareket ettirilir. Hangi yöne hareket ettirildiğini hasta belirtir (34).

Eklem hareket duyusu için puanlama:

- 0: Eklemde büyük hareketleri doğru algılayamaz.
- 1 (bozulmuş): Eklemde büyük hareketleri onda sekiz doğru algılar, küçük hareketleri doğru algılayamaz.
- 2 (normal): Eklemde büyük ve küçük (10 °) hareketleri onda sekiz doğru algılar.

Derin basınç algılaması, ekstremitelerde yüzeyel duyu ve iğne duyusu olmayan hastalarda değerlendirilir. El bilek radyus stiloid çıkıntısı, birinci ve beşinci parmak tırnak yatakları, ayak bilek mediyal malleol ile birinci ve beşinci ayak parmak tırnak yatakları değerlendirilir. Cilde başparmak veya işaret parmağı ile 3-5 saniye sıkı basınç uygulanır. Çene ile karşılaştırılır. 0: yok ve 1: var olarak puanlanır (34).

3.1.8.2. Motor Muayene

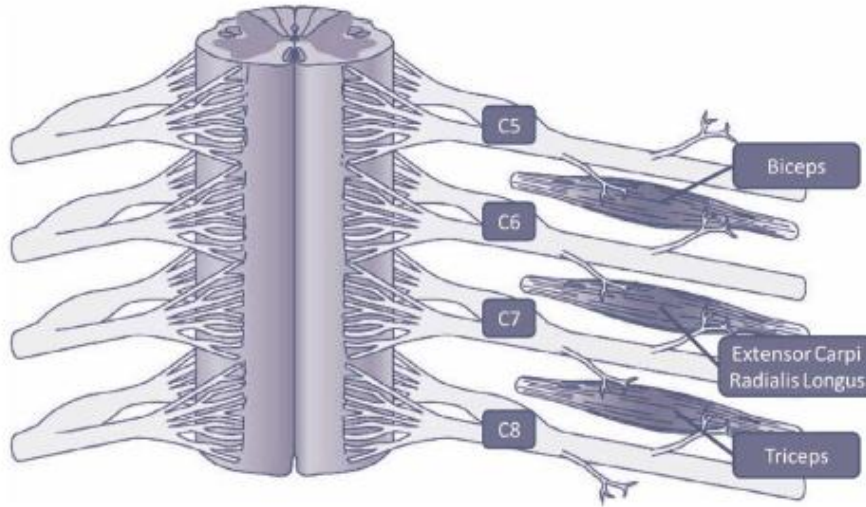
Motor muayene on miyotoma (C5-T1 ve L2-S1) karşılık gelen anahtar kaslara bakılarak yapılır. Anahtar kas fonksiyonun kraniyo-kaudal yönde, supin pozisyonunda ve kas stabilize

edilerek değerlendirilmelidir (34). Uygun olmayan pozisyonlama ve stabilizasyon yanlış kasların değerlendirilmesine neden olabilir (21).

Kas gücü altı dereceli ölçekle değerlendirilir, kas gücünün puanlaması EK-5’de belirtilmiştir (34). Kişiler arası güvenilirlik açısından da tam skorların kullanılması ve artı ve eksi kavramlarının kullanılmaması önerilir (21).

Şiddetli ağrı, immobilizasyon, amputasyon veya kontraktür varsa kaslar tam olarak test edilemez ve TE olarak kayıt edilir. Eğer bir eklemdaki kontraktür eklem hareket açıklığının %50’sinden azsa o kas test edilebilir. Ancak kontraktür eklem hareket açıklığının %50’sinden daha fazlasını engelliyorsa TE olarak kayıt edilmelidir (34).

Motor muayenede miyotomlara ait anahtar kaslar Ek-6’da belirtilmiştir (34). Anahtar kaslar belirtilen segmentten innerve edilmeleri, en az iki spinal segmentten innerve olmaları, fonksiyonel öneme sahip olmaları ve supin pozisyonda kolay ulaşılabilir ve izole edilebilmeleri nedeniyle seçilmişlerdir (21). Anahtar kasların iki segmentten innervasyonu Şekil 1’de gösterilmiştir (34).



Şekil 1. Üç anahtar kasın iki segmentten innervasyonunun şematik gösterilmesi (34)

Omurilik Yaralanması Nörolojik Sınıflaması için Uluslararası Standartlar’ın (International Standards for Neurological Classification of Spinal Cord Injury) 2011’de yapılan revizyonunda, her anahtar kasın 4 ve 5 derece kas gücünün değerlendirilmesinde önerilen pozisyonlar yazılı olarak tanımlanmıştır (21) ve bunlar EK-7’de belirtilmiştir (34).

İnstabil omurga ihtimali varsa kas testinde dikkatli olunmalıdır. T8 vertebra seviyesinin altındaki akut travmatik yaralanmalarda, lomber omurga üzerine binecek kifotik stres artışını engellemek için aktif veya pasif olarak kalça 90 dereceden fazla fleksiyona getirilmemelidir.

İstemli Anal Kasılma

İstemli anal kasılma (İAK) muayenesi hekimin parmağına, dış anal sfinkterin tekrarlanabilir istemli kasılmayla basınç yapması ile değerlendirilir; var veya yok olarak değerlendirilir. İAK varsa hasta motor inkomplet olarak sınıflandırılır (34).

Anahtar Olmayan Kaslar

Anahtar kaslar dışında diyafram, deltoid, parmak ekstansörleri, kalça adduktörleri ve hamstringler gibi kaslar da değerlendirilebilir. Anahtar olmayan kaslar motor skorlamada ve motor düzey belirlemede kullanılmazlar (34). Anahtar kas dışı kas fonksiyonlarının her hastada değerlendirilmesi gerekmez; ABS B ve seviye altında kas fonksiyonu olan hastalarda değerlendirilmesi uygundur. Anahtar kas dışında belirlenen kas fonksiyonları için standart bir değerlendirme tanımlanmamıştır (36). ASIA Bozukluk Skalası B ve C'nin ayırımında kullanılırlar. 2013'de yapılan değerlendirme formu güncellemesinde anahtar kas dışındaki kaslar da tanımlanmıştır (21). Anahtar kas dışı kas fonksiyonları EK-8'de belirtilmiştir (36).

3.1.9. Spinal Kord Yaralanmasında Sınıflama

3.1.9.1. Duyusal Seviye

İğne duyusu ve yüzeysel dokunmanın sağlam olduğu en kaudal segmenttir. Ayrıca sağ ve sol taraf iğne ve yüzeysel dokunma duyu seviyeleri de ayrıntılı olarak belirlenebilir.

3.1.9.2. Motor Seviye

Motor seviye, on miyotomdaki anahtar kasların muayenesi ile saptanır; seviye, üzerindeki kaslar sağlam (5 kas gücünde) olmak şartıyla kas gücü 3 değerinde olan en alt miyotom olarak tanımlanır. Motor seviye sağ ve sol taraf için farklı olabilir; tek bir seviye ile ifade edilmek istenirse rostral (kaniyal) seviye esas alınır. Manuel kas testi ile değerlendirilemeyen miyotomlarda yani C1-C4 , T2-L1 ve S2-S5'de motor seviye, duysal seviyeyle aynı kabul edilir.

3.1.9.3. Nörolojik Yaralanma Seviyesi (NYS)

Üzerindeki duysal ve motor fonksiyon normal olmak şartıyla, duyunun sağlam ve yerçekimini yenen kas fonksiyonu olan (3/5 kas gücünde) en kaudal seviyeyi tanımlar. Sağ duysal, sol duysal, sağ motor ve sol motor olarak dört farklı motor ve duysal seviye tanımlanırsa hastanın NYS'si, bu seviyenin en rostralde olanıdır.

3.1.9.4. İskelet Seviyesi

Radyolojik inceleme ile en fazla vertebral hasarın olduğu seviyedir. SKY'a her zaman kemik hasarı eşlik etmediği için iskelet seviyesi terimi son ISNCSCI içeriğinde yer almamaktadır (34).

Hastanın muayene bulguları kaydedildikten sonra ASIA Bozukluk Skalası belirlenir.

3.1.10. ASIA Bozukluk Skalası (ABS)

Sakral korunmaya göre SKY komplet ve inkomplet olarak sınıflandırılır. Sakral korunma, son kaudal sakral segmentte duysal veya motor fonksiyon varlığını (S4-5 dermatomunda hafif dokunma veya iğne duyusunun, derin anal basıncın veya istemli anal kasılmanın korunmasını) ifade eder. Komplet yaralanmada sakral korunma (S4-5' te duysal veya motor fonksiyon) yoktur. İnkomplet yaralanmada ise sakral korunma (S4-5' te duysal ve/veya motor fonksiyon kısmen de olsa) vardır (34).

3.1.10.1. ASIA A (Komplet)

En alt sakral segmentlerde (S4-5 segmentlerinde) korunmuş duysal ve motor fonksiyon yoktur.

3.1.10.2. ASIA B (Duysal İnkomplet)

S4-5 segmentlerinde duyunun (hafif dokunma, iğne duyusu veya derin anal basınç) korunduğu, ancak nörolojik yaralanma seviyesinin altında motor fonksiyonun olmadığı bir omurilik yaralanması ASIA B olarak tanımlanır. Vücut her iki yarısında motor seviyenin üç seviye altında motor fonksiyon korunmamıştır.

3.1.10.3. ASIA C (Motor İnkomplet)

Nörolojik seviye altında motor fonksiyon korunmuştur Tek nörolojik yaralanma seviyesi altındaki anahtar kasların yarısından fazlası 3/5'den az kas derecesine sahiptir.

3.1.10.4. ASIA D (Motor İnkomplet)

Nörolojik seviye altında motor fonksiyon korunmuştur. Tek nörolojik yaralanma seviyesinin altındaki anahtar kasların en az yarısı 3/5'e eşit ya da fazla kas gücüne sahiptir. Bir kişinin ASIA C veya D derecesi alması yani motor inkomplet olması için istemli anal sfinkter kasılması veya vücut o tarafında motor seviyenin üç seviyeden fazla altında motor fonksiyon korunması ile birlikte sakral duysal korunma olmalıdır. Bu standartlar ASIA B ve C ayırımında motor seviyenin üç seviyeden fazla altında anahtar kas dışındaki kas fonksiyonunun kullanımına izin verir (34).

Yapılan son revizyonda ASIA B ve C arasında ayırım yaparken her iki taraftaki motor seviyenin, ASIA C ve D arasında ayırım yaparken ise tek nörolojik seviyenin kullanılacağı belirtilmiştir (34).

3.1.10.5. ASIA E (Normal)

Duyusal ve motor fonksiyonlar tüm segmentlerde normal olarak değerlendirilir ve hastada önceden defisit mevcut ise ASIA E olarak tanımlanır. Başlangıçta SKY olmayan kişi bir ABS derecesi almaz (34).

3.1.10.6. Kısmi Korunmuş Alan (KKA)

Nörolojik seviyenin altında kısmen innerve miyotom ve dermatomlar vardır. En alt normal segmentin altında bir miktar bozulmuş duyu ve/veya motor fonksiyon bulunduğu zaman bu segmentlerin tam olarak sayısı kısmi korunmuş bölge olarak her iki taraf için ayrı ayrı hesaplanmalıdır. Sadece komplet yaralanmalar için kullanılır. Bir segmentten fazla bölgede korunma olduğunda en kaudal segment kaydedilir. Hiç KKA yoksa muayene sayfasına motor ve duysal seviyeler kaydedilir. Anahtar kas dışındaki kaslar KKA değerlendirmesine dahil değildir. Motor KKA duysal KKA eşit değildir. İnkomplet yaralanmalarda KKA kısmı uygun değil (UD) olarak doldurulur (34).

3.1.11. Klinik Sendromlar

Uluslararası standart muayenin ve ABS sınıflanmasının bir parçası olmasa da inkomplet sendromlar ASIA tarafından hazırlanan kitapçıkta yayınlanmaya devam etmektedir. Fakat muayene formunun ikinci sayfasından kaldırılmıştır. SKY lezyonun yeri ve derecesine göre çeşitli klinik tablolar ortaya çıkar (21).

3.1.11.1. Santral Kord Sendromu

En sık karşılaşılan sendromdur. Servikal bölgedeki bir lezyona bağlı olup bacaklara göre kollarda daha belirgin güçsüzlük ve sakral korunma ile karakterize bir tablodur. Böyle bir tablonun ortaya çıkması servikal liflerin en içte, sakral liflerinse en dışta yerleşmesindendir. En sık yaralanma nedeni dejeneratif servikal omurganın hiperekstansiyonudur.

3.1.11.2. Brown-Sequard Sendromu

Omurilik hemiseksiyonu sonucu lezyon seviyesi altında aynı tarafta propriosepsiyon, vibrasyon ve motor, karşı tarafta ağrı ve ısı duyusu kaybı vardır. Lezyon seviyesinde ise tüm duyular etkilendir. Tanımlanan şekliyle nadiren ortaya çıkar; genellikle tam olmayan şekilde

görülür. Sıklıkla Brown-Squard ve santral kord sendromu bulguları bir aradadır ve Brown Sequard-Plus Sendromu olarak adlandırılır.

3.1.11.3. Anterior Kord Sendromu

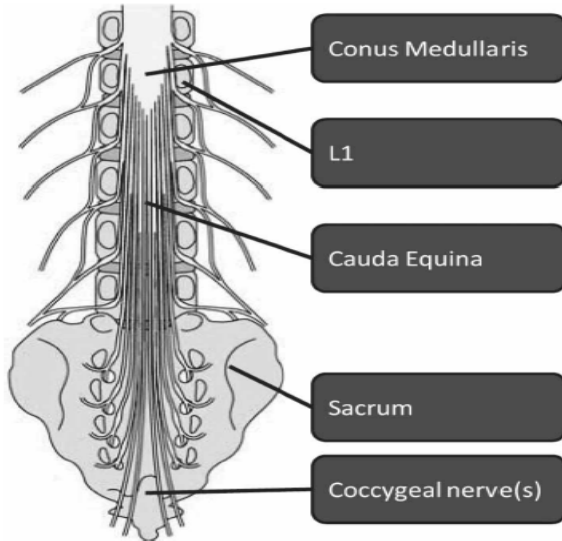
Nadir görülür. Medulla spinalisin ön 2/3 kısmının kanlanması azalması veya yokluğuyla ilişkili lezyonudur. Dorsal kolonlar sağlam kortikospinal ve spinotalamik yollar etkilendiği için propriosepsiyon ve hafif dokunma duyusu korunurken motor, ağrı ve ısı duyusu bozulur.

3.1.11.4. Kauda Equina Sendromu

Lumbosakral sinir köklerinin nöral kanal içinde yaralanması sonucu arefleks mesane, bağırsak ve alt ekstremitelerde flak paraliziyle ortaya çıkar. Sakral refleksler yani bulbokavernöz ve anal refleks yoktur.

3.1.11.5. Konus Medullaris Sendromu

Klinik olarak kauda equina sendromuna benzer ancak lezyon daha rostraldir (L1-L2 bölgesi). Konus yaralanmasına bağlı üst motor nöron ile sinir kökü yaralanmasına bağlı alt motor nöron semptomları birlikte olabilir. Üst konus seviyesinde yaralanması halinde sakral refleksler alınabilir (21) (Şekil 2).



Şekil 2. Alt spinal kordda konus medülleris ve kauda eqina (34)

3.1.12. Prognoz

Prognoz tahmini için en değerli metod yaralanmadan hemen sonra yapılan ayrıntılı klinik muayenedir. Lateral kortikospinal yolların anatomik olarak lateral spinotalamik yollara yakın komşuluğu nedeniyle iğne batırma duyusunun korunmuş olması önemli bir motor

iyileşme belirticidir. Duyusal inkomplet bireyler açısından yaralanma düzeyinin altında korunmuş duyu tipi prognostik açıdan önemlidir (21). Yaralanma seviyesinin altında iğne duyusu olan duyusal inkomplet bireylerde fonksiyonel ambulasyon prognozunun daha iyi olduğu belirtilmektedir (37).

Akut yaralanmadan sonra spinal şoka giren hastaların, spinal şok görülmeyenlere göre daha kötü prognoza sahip olduğu belirtilmektedir. Yaralanmadan hemen sonra ilk çıkan refleks gecikmiş plantar reflekstir. Gecikmiş plantar refleks ile komplet yaralanma ve alt ekstremitenin motor iyileşmesinin kötü olması arasında yüksek oranda korelasyon bulunmuştur. Bulbokavernöz refleksin yokluğu alt motor nöron lezyonunu gösterir ki bu da özellikle mesane, bağırsak ve seksüel fonksiyonlar için önemlidir (21) .

Travmatik SKY'dan sonra ilk bir yılda iyileşmeyi belirleyen temel faktörler; yaralanma seviyesi, başlangıçtaki kas gücü ve yaralanmanın komplet ya da inkomplet olmasıdır (38). Motor iyileşmenin büyük oranda yaralanmadan sonraki ilk 6 ayda olur, değişimin çoğu ilk 3 ayda ortaya çıkmaktadır. Motor güçde gelişme ikinci yıla kadar yavaş ve düşük derecede devam etmektedir (39).

Komplet tetraplejik hastaların %66-90'ında yaralanmadan sonraki bir yıla kadar geçen sürede motor seviyede, bir seviye düzelme olur. Üst ekstremitedeki iyileşme en çok ilk 6 ay içinde görülür. İnkomplet tetraplejikler komplet tetraplejiklere göre göreceli olarak daha iyi bir prognoza sahiptir; üst ekstremitte iyileşmesi kompletlere göre iki kat fazladır (40) .

Komplet ASIA A olan hastaların %85-90'ı komplet ASIA A olarak kalmaktadır. Bunlardan inkomplete dönenlerin de yalnızca %3-6'sı alt ekstremitelerde fonksiyonel güçlere ulaşabilmektedir. Komplet yaralanmalı hastaların %3'ü ASIA D olmaktadır (41-43) .

T8 ve üzeri komplet yaralanmalı hiçbir hastada alt ekstremitelerde iyileşme gösterilememiştir. T9-T11 arasındaki nörolojik seviyeli hastaların %15'inde, T12 ve altı nörolojik seviyeli hastaların ise %55'inde bazı motor kazanımlar izlenmiştir (44).

Başlangıçta ASIA B olan hastaların yaklaşık %47'si ambulator olabilir. Başlangıçta ASIA B olan hastaların 1/3'ü motor komplet, 1/3'ü ABS C, 1/3'ü ABS D olurlar (37,41,42). Başlangıçta ASIA C olan hastaların %75'i toplum içi ambulasyonu başarabilir. Lezyon seviyesinin altında ne kadar iyi kas gücüne sahip kas varsa, prognoz o kadar iyidir (43-45). Başlangıçta ASIA D olan hastalarda prognoz genellikle çok iyidir. Genç olanlarda prognoz mükemmele yakındır. 50-60 yaş üzerinde prognoz biraz kötüler (43-45).

İnkomplet sendromlar içinde Brown-Sequard sendromu en iyi ambulasyon potansiyeline sahip sendromdur. Anterior kord sendromuysa %10-20 gibi düşük bir ambulatuvar iyileşme oranına sahiptir (21). Santral kord sendromlu hastaların %50'inden fazlası iyi bir ambulasyon potansiyeline sahiptir (38). Pendrod ve arkadaşlarına göre yaş, santral kord sendromlu hastalarda ambulasyon potansiyelini belirleyen önemli bir göstergedir (46).

3.1.13. Hedef Fonksiyonel Durum

Yaralanma seviyesine göre beklenen fonksiyonel durum:

- C2-3: Yapay solunum cihazına gereksinim vardır, günlük yaşam aktivitelerinde (GYA) tam bağımlıdır.
- C4: Dil, çene veya pnömotik kontrollü tekerlekli sandalye kullanabilir, GYA'de tam bağımlıdır.
- C5: Özel gereçlerle GYA'yı yapabilir, el kontrollü motorlu tekerlekli sandalye kullanabilir.
- C6: Tenodezis ile elde kavrama vardır, topuz tutamaklı tekerlekli sandalye kullanabilir.
- C7: Transferlerde bağımsız, rampa inme çıkma hariç tekerlekli sandalye kullanımında bağımsızdır.
- C8-T1: GYA'de, tüm transferlerde, tekerlekli sandalye kullanımında, üriner kataterizasyon uygulama ve bağırsak bakımında bağımsızdır.
- T2-10: Ortez ile ayakta durabilir ve terapötik ambulasyon yapabilir.
- T11-L2: Uzun bacak yürüme cihazı ve koltuk değneği ile ev içi ambule olabilir.
- L3-S3: Kısa bacak yürüme cihazı ve ön kol değneği ile toplum içi ambule olabilir (21,47).

3.1.14. Komplikasyonlar

- Bası yaraları
- Otonom disrefleksi
- Heterotopik ossifikasyon
- Nörojenik mesane
- Gastrointestinal disfonksiyon
- Spastisite
- Kardiyovasküler komplikasyonlar

- Pulmoner disfonksiyon
- Derin ven trombozu
- Anemi
- Metabolik sorunlar ve endokrin değişiklikler
- Ağrı
- Posttravmatik siringomiyeli
- Cinsel sorunlar ve infertilite
- Psikolojik sorunlardır (47).

3.2. SPİNAL KORD YARALANMASINDA GASTROİNTESTİNAL SİSTEM ETKİLENMESİ

3.2.1. Üst Gastrointestinal Sistem Etkilenmesi

SKY’da üst gastrointestinal sistemin (GİS) etkilenmesi; gastrik motilitede ve gastrik boşalmada, intestinal motilitede bozulma şeklinde olmaktadır. Üst gastrointestinal disfonksiyonlar genellikle alt gastrointestinal disfonksiyonlara göre yaşam kalitesini daha az etkiler (48).

3.2.1.1. Özofagus, Mide ve Duodenum

Disfaji SKY’lı hastaların %22.5-30’unda görülmektedir. Yaş, traekostomi varlığı, mekanik ventilasyon ve servikal spinal cerrahi özellikle anterior yaklaşımla ilişkilidir (49,50). İstirahat üst ve alt özofageal sfinkter basıncı normal olabilse de, bazı hastalarda üst özofageal sfinkterin inkomplet gevşemesi aspirasyona predispozisyon yaratır (51).

Endoskopik takiplere ve subjektif ankete dayanan kanıtlar, SKY’lı bireylerde yüksek heartburn ve özofageal göğüs ağrısı insidansını rapor etmektedir, bu endoskopik ve histolojik özofajit bulguları ve özofegeal kontraktilite azalmasına eşlik etmektedir (49,52).

Heartburn için predizpozan faktörler geçmiş gastrik boşalma, sırt üstü yatma, immobilizasyon ve çeşitli ilaçlardır (antikolinerjikler ve meperidine) (53).

SKY’ lı hastalarda gastrik boşalma gecikmiş veya normal olabilir. Bu tutarsızlık, çalışmalarda kullanılan farklı yiyecek materyallerine ve hastanın supine veya oturur pozisyonda olmasına bağlı olabilir. Gastrik boşalma süresi direkt olarak SKY seviyesi yükseldikçe ve hastalığın süresi artıka uzamaktadır (54-56). Üst GİS transit süresi sadece

servikal ve üst torakal SKY'da değil konal/kauda equina lezyonlarında da uzamaktadır. Bu durum kolonik disfonksiyon ve konstibasyona sekonder olabilir (57).

Ağızdan beslenme, mide ve bağırsaklarda luminal uyarılara ve sonucunda da bağırsak hareketlerine ve lümen içeriğinde ağızdan anüse doğru ilerlemesine neden olmaktadır. Yemek arasında gastrik ve intestinal sekresyonların lümende ilerlemesi ve mide ile bağırsakların boş olmasının sağlanması gerekir. Bunu gerçekleştiren migratuvar miyoelektrik kompleks (migrating miyoelectric complex - MMC) veya yemek arası motor kompleksin üçüncü fazı (interdigestive motor complex - IDMC)'dır. MMC antrumdan başlar ve duodenuma ilerler, motilin veya agonisti eritromisin MMC'yi başlatır, yemek ise durdurur. Kuadriplejik ve paraplejik hastalarda MMC bozulması ile mide boşalımında bozulma gözlenir. Metoklopramid (dopamin antagonist, orta derecede 5HT4 agonisti ve zayıf 5HT3 antagonist) bu hastalarda yararlı olabilir (48,54,58).

Süperior mezenterik arter sendromu, duodenumun üçüncü bölümünün süperior mezenterik arter tarafından aralıklı baskıya uğraması sonucu oluşan bir durumdur. Predizpozan faktörler hızlı kilo kaybı, uzun süreli supin pozisyon ve spinal ortez kullanımıdır. Bunlar akut quadriplejik hastalarda sıktır (59). Semptomlar özellikle supin pozisyonda görülen epigastrik ağrı ve bulantıdır. Tedavi uzun süreli supin pozisyondan kaçınma, kilo alımı ve dirençli vakalarda duodenojejunostomidir (53). Yemek sonrası bulantı-kusma, abdominal ağrı ve distansiyon görülür. Klinik tablo hasta sırt üstü yatarken ağırlaşırken, oturma ve yan yatış pozisyonu ile rahatlar (2).

3.2.1.2. Safra Kesesi

Safra taşları veya kolesistektomi SKY'lı hastaların %17-31'inde görülmektedir, bu hastaların bir kısmında diyabet, obezite ve/veya safra kesesi hastalığı için aile öyküsü mevcuttur. Asemptomatik erkeklerin %25-26'ında ultrasonografide safra taşı bulunur. SKY'dan sonraki altı ay içinde yapılan ultrasonografide yüksek insidansda safra çamuru (%19) saptanır, tüm taşlar dört aydan sonra gelişir ve küçüktürler ve güçlü ekojenik değildirler. Kolelithiazis yaralanmanın nörolojik seviyesi, yaralanma süresi, yaş, obezite ve diyabet ile korale değildir, SKY lezyonunun ciddiyeti ile korale olabilir (60-63).

SKY'da safra taşı oluşumunun artmasının nedeni bilinmemektedir. T10 üzeri SKY lezyonlarında sempatik innervasyon hasarı nedeniyle relaksasyon defekti oluşur ve buna bağlı olarak gelişen safra kesesi dolum defekti nedeniyle volüm düşüktür. T10 üzeri lezyonlarda ejeksiyon fraksiyonu düşüktür (64). Bu kontraktil defektinden çok istirahat volümünün

düşüklüğüne bağlı olabilir. Safra kesesi kontraksiyonu vagus siniri ve kolesistokinin tarafından kontrol edilir, her ikisi SKY'da intaktır (53). Safra kesesi kontraktilitesi normaldir. Safra taşları ayrıca gatroduodenal ve kolonik motilite bozukluğu nedeniyle gelişebilir (65).

Normal duyunun kaybı nedeniyle safra kesesi semptom ve bulguları atipik olabilir veya hiç olmayabilir, bu yüzden patolojik süreç tanıyı zorlaştırabilir (66). Akut SKY'li hastaların %3.7'inde sağ üst kadranda ağrısı, ateş, taşikardi ve kolestaz bulguları ile akut akalkülöz kolesistit saptanmıştır (67). Predizpozan faktörler narkotikler, mekanik ventilasyon ve hiperalimentasyondur (53).

3.2.2. Alt Gastrointestinal Sistem Etkilenmesi

SKY'de gözlenen alt gastrointestinal sistem bulgusu nörojenik bağırsak disfonksiyonudur. Nörojenik bağırsak, nöral kontrolün ortadan kalktığı durumlarda görülen; konstipasyon, fekal inkontinans ve obstruktif dışkılama ile karakterize, kolonun fonksiyon kusurudur. Birçok etiyolojiye bağlı görülmesine rağmen, pratikte en sık SKY'den sonra görülür (48,68,69).

Nörojenik bağırsak disfonksiyon nedenleri:

- Spinal kord yaralanması
- Serebrovasküler olay
- Multiple skleroz
- Travmatik beyin hasarı
- Amyotrofik Lateral Skleroz
- Parkinson hastalığı
- Meningomyeloseldir.

Meningomyeloselde alt spinal kord lezyonu vardır, genellikle konus medullaris ve kauda equina etkilenir. SKY'lu hastalarda nörolojik lezyon genelde stabilken, Multiple Sklerozda progresiftir. Meningomyeloselde de tethered korda bağlı olarak progrese olabilir (70).

SKY'li hastalarda görülen nörojenik bağırsak ile ilişkili problemler kabızlık (%39.1), hemoroid (%36.4), abdominal distansiyon (%30.7), abdominal ağrı (%20.1), bir saatten uzun süren bağırsak bakımı (%13.6), inkontinans (%8.4), otonom disrefleksi (%8.1), anal fissür (%7.2) ve rektal prolapsusdur (%4.1) (71).

SKY’li hastalarda görülen nörojenik bağırsak disfonksiyonun şiddeti ileri yaş (65 yaş ve üstü), yaralanma seviyesi, yaralanma derecesi ve yaralanma üzerinden geçen süre (10 yıl ve üstü) ile ilişkilidir (72). Yüksek seviye tetraplejik hastalar alt seviye paraplejik hastalara kıyasla daha yüksek bağırsak problemi prevalansına sahiptir (73). Lynch ve arkadaşları spinal kord yaralanma seviyesinin, kolonik motilite üzerine olan etkiyi belirlediğini ve servikal yaralanmanın daha fazla kabızlık, abdominal distansiyon ve diskomforta neden olabileceğini rapor etmiştir (74). Kirshblum ve arkadaşları bağırsak disfonksiyonun nörolojik yaralanma derecesi ile ilişkisi olmadığını belirtmiş olsa da (75) diğer bir çalışmada komplet spinal kord yaralanmasının ciddi bağırsak disfonksiyonu için bir risk faktörü olduğu rapor edilmiştir. Yaralanmanın üzerinden geçen süre de ciddi bağırsak disfonksiyonu için diğer bir risk faktörüdür (72).

Spinal kord yaralanmalı hastaların %49.6’ında orta-şiddetli nörojenik bağırsak disfonksiyonun (NBD) olduğu ve NBD şiddeti ile yaşam kalitesi arasında anlamlı bir korelasyon olduğu saptanmıştır (20). Stockholm SKY çalışmasında olguların %41’i barsak disfonksiyonunun orta ve şiddetli derecede yaşam sınırlayıcı problem olarak tanımlanmaktadır (76). Coggrave ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada SKY’de günlük yaşamı en çok etkileyen sorun olarak rapor edilmiştir (71). GIS komplikasyonları SKY’de hastaneye yatış nedenlerinin %11’ini oluşturmaktadır (77). SKY’li hastalarda konstipasyon, bası yarası, kadın cinsiyet ve yaralanmanın üzerinden geçen sürenin günlük yaşam aktivitelerinde daha fazla yardıma ihtiyaç duymaları ile ilişkili bulunmuştur, bunlardan konstipasyon %97 artmış yardım ihtiyacı ile ilişkilidir (78).

3.3. NÖROJENİK BAĞIRSAK

3.3.1. Kolon Anatomisi

Kolon, ileoçekal bölgenin bitiminden anal sfinktere kadar uzanan ve yaklaşık bir buçuk metre uzunluğundaki gastrointestinal sistemin son bölümüdür. Çekum, appendiks, kolon, rektum ve anal kanaldan oluşur (2,69).

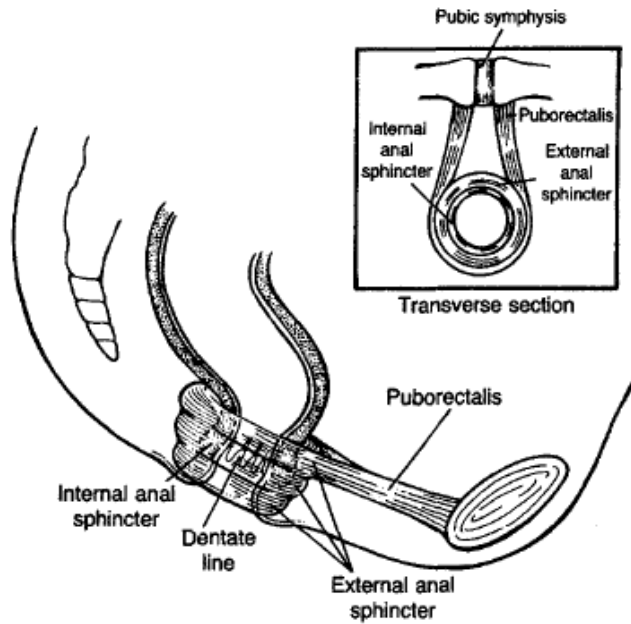
Kolon; çıkan kolon, transvers kolon, inen kolon ve sigmoid kolon olmak üzere dört bölümde incelenir (2). Kolonun duvarı, mukoza, submukoza, muskuler ve seroz tabakalarından oluşur. Kas tabakasında; içte sirkuler ve dışta longitudinal düz kas lifleri bulunur (48,69).

Rektumun silindirik epiteli pektineal çizgide küboid epitele, anal kanalda çok katlı skuamöz epitele değişir. Anal kanalın proksimalinde duyuşal reseptörlerin zengin olduğu bu

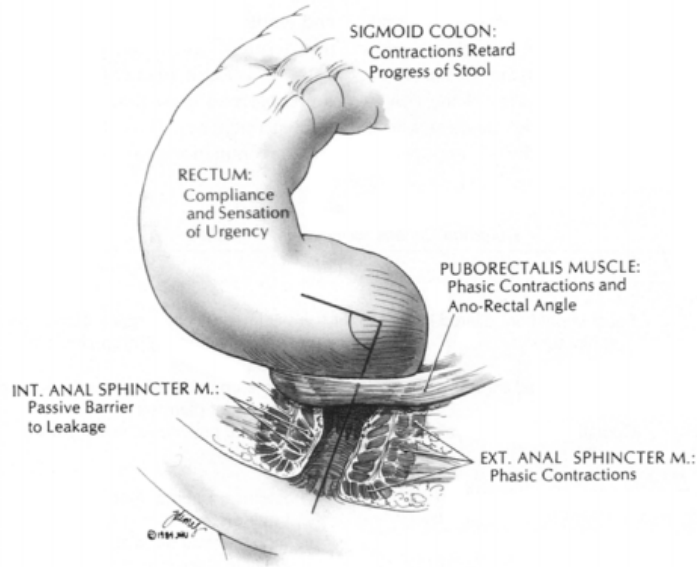
özelleşmiş mukoza, bağırsak lümenindeki gaz, sıvı ve katı materyalin ayrımını yapabilir, tam kontinansın başarılabilmesi için duyuşsal bilgi sağlar (2).

Gastrointestinal traktusun son dört santimetresi anal kanaldır. Anal kanal, fekal kontinansın sağlanmasında rol oynayan ve defekasyon sırasında rektal içeriğın geçişine izin veren yüksek basınç bölgesiyle rektumdan ayrılır. Anal kanal iki kas tabakası ile çevrilidir. Kolon duvarının iç tabakasını oluşturan sirküler düz kasların uzantıları kalınlaşarak distal rektumda anal kanalı çevreler ve internal anal sfinkteri (İAS) oluşturur. İAS 'ın dışında çizgili kasların dairesel bant şeklinde oluşturdıkları eksternal anal sfinkter (EAS) vardır. Puborektalis kası, distal rektum çevresini dolanıp, rektumu pubise bağlar. İstirahat halinde normal pozisyonunda olan anorektal bileşke, puborektal kasın kasılması ile öne çekilir ve rektum ile anal kanal arasında anorektal açısı oluşur. Böylece kontinansa yardımcı olur (2,68,69)(Şekil 3 ve Şekil 4).

Puborektal kas, rektum distalinde bir halka yapıp pubise doğru uzanırken, kasılarak dışkıının rektumda tutulmasına (fekal kontinans), gevşeyerek de defekasyonun gerçekleşmesinde önemli rol oynar. Keza pelvik taban tonusunu etkileyen, pubis ve distal sakrum ile koksiks arasında çadır gibi gerili levator ani kası kasılarak pelvik tabanın yükselmesine ve sonuçta defekasyona yardımcı olmaktadır. Özetle, fekal kontinansda EAS, İAS ve puborektal kaslar ve defekasyonda bunlara ek olarak pelvik taban kasları önemlidir (48).



Şekil 3. Rektum, anal kanal ve çevre kasların görüntüsü (69).



Şekil 4. Anal kanal ve rektumun anatomisi ve kontinansda rol oynayan önemli fizyolojik mekanizmalar (79).

3.3.2. Kolon İnnervasyonu

Kolon ve pelvik taban kaslarının innervasyonu, intrinsik (enterik sinir sistemi-ESS) ve ekstremsik (parasemptomatik, semptomatik ve somatik sinirler) sinirler ile olmaktadır. Dışkıının lümende ilerlemesi, depolanması ve gerektiğinde boşaltılması, ESS ile kolon mukozası ve santral sinir sistemi (beyin-spinal kord) arasındaki ilişkiyi sağlayan afferent ve efferent sinir ağının uyumlu çalışması sonrasında mümkün olabilmektedir (48).

3.3.2.1. Ekstremsik Sinir Sistemi

Ekstremsik innervasyonu, parasemptomatik ve semptomatik sistem oluşturur. Merkezi sinir sistemine sindirim kanalından bulantı, ağrı ve doyumluk duyusunu taşırlar. Afferent nöronları mukozal, musküler ve seröz reseptörler ile ilişkili sonlanırlar. Mukozal reseptörler, epitelin gerilmesi, lümendeki kimyasallar, soğuk ve osmolarite ile uyarılır. Kolesistokinin ve serotonin afferent vagal uyarıcılardır. Musküler reseptörler gerilme ile uyarılır, vagus ile ilgilidir. Serozal reseptörler de mekanik uyarılar ile uyarılırlar. Vagal afferentler ile taşınmasına rağmen, esas olarak splanik sinirler ile bağırsaklardan medulla spinalise ağrı taşırlar (48).

Sempatik Sinir Sistemi

Medulla spinalisin T5-T12 segmentlerinden çıkan sempatik lifler, çöliak ve süperior mezenterik ganglion ile sinaps yaptıktan sonra mezenterik sinirler ile iletilip, ince bağırsak ve çıkan kolonu innerve eder. Medulla spinalisin T12-L3 segmentlerinden çıkan sempatik lifler, inferior mezenterik ganglion ile sinaps yaptıktan sonra lomber kolonik sinirler ile inen kolon ve rektumun üst bölümüne gider. Medulla spinalisin T12-L3 segmentlerinden çıkıp, pelvik ganglion ile sinaps yapan sempatik lifler ise, hipogastrik sinir ile rektumun alt bölümüne ve anal kanala gider. Sempatik sinirlerin stimülasyonu, kolonun kontraktilitesinin ve motilitesinin azalmasına, İAS'ın kasılmasına neden olur (2).

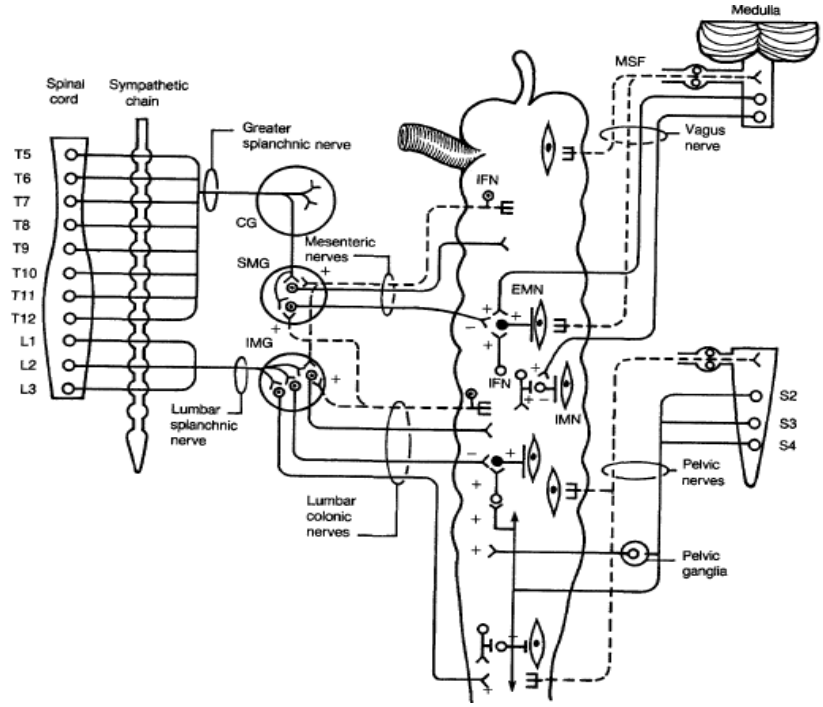
Postganglionik nöronları prevertebral ganglionlarda (çöliak, süperior/inferior mezenterik) bulunur. Postganglionik sempatik efferent sinirler dört farklı hücrede sonlanırlar. Bunlar sekretomotor nöronlar (vazoaktif intestinal peptid içerirler), presinaptik parasempatik sinir uçları, submukozal kan damarları ve gastrointestinal sfinkterlerdir (48,69).

Parasempatik Sinir Sistemi

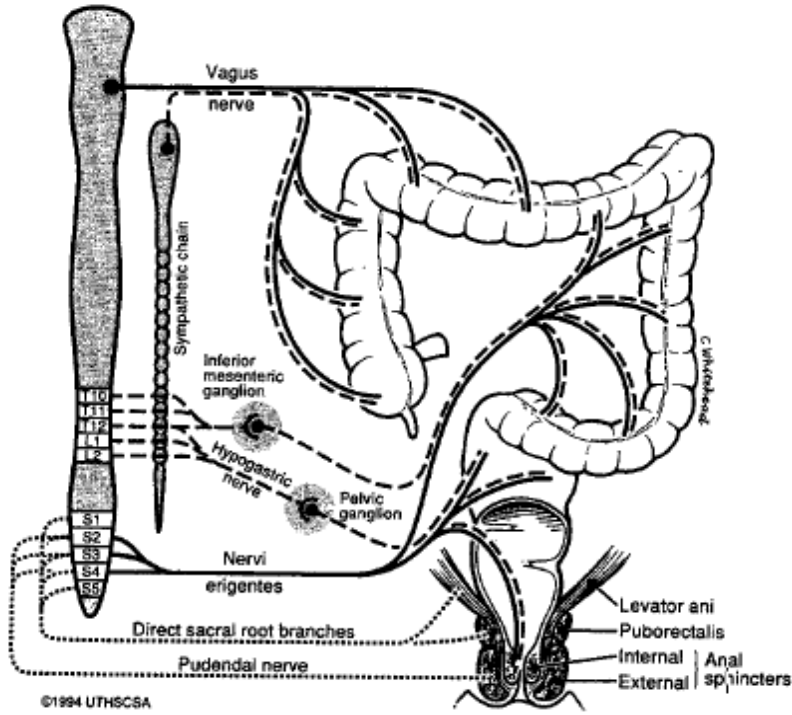
İnce bağırsak, çıkan kolon ve transvers kolonun proksimaline giden parasempatik sinirler, nervus vagustan köken alıp, süperior mezenterik plexus yoluyla iletilirler. Transvers kolonun distali, inen kolon ve anorektumun parasempatik innervasyonu ise medulla spinalisin 2-4. sakral segmentlerindeki parasempatik merkezlerden başlar, pelvik sinir (N. Erigentis, inferior splanknik sinir) ile taşınır. Parasempatik postganglionik nöronlar, kolon duvarında veya kolonun yakınında bulunurlar. Parasempatik sistem, kolonun motor ve sekretuar aktivitesini artırır (2,48).

Somatik Sinir

EAS, sakral 2-4. spinal segmentlerin ön boynuzlarından çıkan liflerin oluşturduğu pudental sinir ile uyarılır. Pudental sinir, EAS'ın istemli kontrolünden sorumludur (2)(Şekil



5).



Şekil 5. Kolonun parasempatik, sempatik ve somatik innervasyonu (69)

3.3.2.2. İntrinsik Sinir Sistemi

Kolonda intrinsik sinir sistemini oluşturan sinirlerin hücre gövdeleri, kolon duvarı içindedir. Longitudinal ve sirküler kas tabakaları arasında yer alan miyenterik plexus (Auerbach plexusu), peristaltizmi koordine eden miyelensiz lifler ve postganglionik

parasempatik hücre gövdelerini içerir (2,69). Stimülasyonu bağırsak aktivitesini, kontraksiyonun gücünü ve hızını artırır. Submukozada bulunan mukozal pleksus (Meissner pleksusu) lokal duyudan sorumludur. Bu iki grup pleksus, internöronlar aracılığıyla bağlanmıştır ve bir tek fonksiyonel ünite gibi hareket etmektedir. Bağırsağın intrinsik sinir sistemi, kontrolsüz motor ve salgılama aktivitelerini düzenler, koordine eder (2).

ESS’de 3 tip hücre mevcuttur; düz kas hücrelerini innerve eden motor hücreler, farklı nöronlar arasında ilişkiyi kuran ara nöronlar ve İnterensek Primer Afferent Nöronlar (İPAN). Motor nöronlar eksitator veya inhibitör olabilir. Bu nöronların kullandığı nörotransmitterler farklıdır. Eksitator nörotransmitterler asetil kolin, taşıkininler ve inhibitörler ATP, nitrik oksit, VIP’dir. Serotonin farklı reseptörleri ile eksitator veya inhibitör etki gösterebilir (48).

3.3.3. Kolon Fizyolojisi

Kalın barsağın su, elektrolit, kısa yağ asitlerinin, bakteriyal metabolitlerin absorpsiyonu, fekal içeriğin ileumdan rektuma transportu, feçesin lumbrikasyonu için mukus salgılanması, feçesin depolanması ve uygun zamanda boşaltılması gibi önemli fonksiyonları vardır (2,69). Kolonda dışkıının lümende ilerlemesi, depolanması ve gerektiğinde boşaltılması için motor aktivitenin bulunması gerekir. Normal bir kişide ilioçekal valvden anal kanala transport 12-30 saat arasında değişmektedir (48,68,69). Bu transportu sağlayan kolon hareketleri büyük oranda otonomiktir (2). Kolon hareketleri duvarda bulunan bazı “pacemaker” hücreler (Cajal’ın interstisyel hücreleri) ile spinal kord arasındaki refleks arklar ile düzenlenmektedir (48). Santral sinir sisteminin, kolonik motilite üzerinde minimal ve aralıklı etkisi vardır. Abdominal kasların ve EAS’ın santral mekanizmalar ile istemli kontrolü, artmış kolonik motilite sırasında istemli defekasyona izin verir (2).

Kolonik motilitenin kontrolü miyojenik, kimyasal ve nörojenik mekanizma ile sağlanır (68). Miyojenik kontrol fizyolojisi tam olarak anlaşılamamıştır. Birçok intestinal kas otoritmisiteye sahiptir (2,69). Duvarında bulunan bazı özelleşmiş hücreler spontan depolarizasyon sonrasında değişik frekanslarda spike potansiyeli üretebilmekte ve bunu bazı sinaps ya da gap junctionlar ile diğer hücrelere aktarabilmektedirler. Sonuçta dakikada 2-13 arasında yavaş ilerletici kontraksiyon oluşmaktadır (48,68,69).

Kimyasal kontrol sinir uçlarından, venlerden, endokrin parakrin hücrelerden salınan hormonlar ve nörotransmitterler ile oluşturulur. Hormonlar, bağırsak motilitesinin inhibisyonunda, stimülasyonunda veya koordinasyonunda, bağırsak içeriğinin oluşmasında ve devamında, sekresyonların stimülasyonunda ve inhibisyonunda, diğer hormonların

salınımının kontrolünde ve nöral geçişin düzenlenmesinde etkilidirler (2,68). Glukokortikoid, mineralokortikoid, pankreatik polipeptit, serotonin, PGE1, teofolin, somatostatin, seks steroidleri, gastrin, kolesistokinin, motilin gibi birçok hormonun kolonik fonksiyonların düzenlenmesinde etkili oldukları düşünülmektedir. Hormonların kolon fonksiyonları üzerindeki fizyolojik rolleri tam olarak ortaya konmamıştır ve nörolojik yaralanmadan etkilenip etkilenmedikleri bilinmemektedir (2).

Kimyasal kontrolde önemli olan hücreler İPAN'lardır. Bu nöronların gövdeleri intermusküler pleksusta bulunmasına rağmen aksonları mukozaya kadar uzanmakta ve lümendeki kimyasal uyarılardan etkilenmektedir. Bu hücreler gövdesi ile de eksitator internöronlar ile sinapslar yaparlar. Uyarılar internöronlardan eksitator veya inhibitör motor nöronlara ve afferent miyelinize olmayan C lifleri ile de yüksek merkezlere (spinal kord-beyin) iletilirler (48).

Kolonik motilitenin kontrolünde etkili olan lokal nörojenik mekanizmalar, intrinsik sinir sistemi tarafından oluşturulur. Bunlar bütün segmentel motiliteyi ve bazı yayılıcı hareketleri kontrol ederler (2,68).

Normal kolon motilitesi;

1. Segmental kontraksiyonlar,
2. İtici kontraksiyonlar,
3. Yüksek amplitüdlü kontraksiyonların bir karışımından meydana gelmiştir (80).

Çıkan kolonda hakim olan kontraksiyon modeli, sirküler kas tabakasının karıştırıcı ve yoğurucu kontraksiyonları tarafından oluşturulan ritmik antiperistaltik harekettir. Bu ritmik, segmental dalgalar gaita içeriğinin karıştırılmasından sorumludur, ancak itici hareket oluşturamaz. İnen kolonda ise ritmik, itici peristaltik hareketler hakimdir (2,69). Bu peristaltik hareketler gün içinde sürekli ve düzenli oluşur ve kolon içeriğinin distale doğru hareketinden sorumludur. Kolonun üçüncü hareketi, gün içinde bir veya iki kez oluşan ve kolon içeriğini peristaltik dalgalara göre daha uzağa, daha hızlı şekilde ileten dev yer değiştirici kontraksiyonların oluşturduğu kitle hareketleridir (2).

Kolonik duvardan köken alan çeşitli refleksler de, kolonik motilitenin düzenlenmesinde rol oynarlar (2). Bu refleksler; enterik, prevertebral-vertebral, vagal ve pelvik refleksler olarak değerlendirilebilir (48,69).

Enterik refleks (kolo-kolonik intramural refleks), bağırsak duvarı gerildiğinde veya dilate edildiğinde miyenterik pleksustaki sinirler aracılığıyla oluşan ve refleks arkının duvar

içinde tamamlandığı bir reflekstir. Peristaltik hareketleri yaratan bu reflekste ark, gerilime duyarlı reseptörlerce uyarılan İPAN-eksitator internöron-eksitator motor nöron ve son organda kas tabakası olarak tamamlanır. İçeriğin kaudal yönde itilmesi için proksimalinde kasılmaya ve distalinde gevşemeye neden olur. Bu durum bağırsağın kanunu olarak adlandırılmaktadır (2,48,69).

Prevertebral/vertebral refleksler, kolon duvarı–prevertebral sempatik ganglionlar/spinal kord-kolon duvarı arasında ark oluşturan ve motor fonksiyonun inhibisyonunu, lüminal içeriğin korunmasını sağlayan reflekslerdir (48,69).

Vagal refleksler, vago-vagal yollar aracılığıyla oluşan, proksimal ve transvers kolonu etkileyerek ritmik segmental hareketleri arttıran reflekslerdir (48,69).

Gastrokolik refleks, yemek yeme ile başlayan, ince bağırsak ve kolonun propulsif motilitesinde artışa neden olan reflekstir (2,68,69). Gastrokolik reflekste yemek yeme ile kolonun miyoelektrik aktivitesinde artış olur. Yemek sonrası oluşan cevap, erken (dakikalar içinde) ve geç (saatler süren) bölümlere ayrılabilir (2,69). Gastrokolik refleks yoğunluğu, yemeğin kalori, yağ ve protein içeriğine bağlıdır. Yemeğin yağ içeriği, kolonik cevabı en fazla etkileyen faktördür (2). Sadece nöral uyarı değil, gastrin, motilin ve kolesistokinin gibi humoral uyaranlar da refleksi başlatabilir (48,69).

Pelvik refleksler, rektokolik ve rektoanal inhibitor reflekslerdir. Refleks arkı rektum, kolon ile konus medullaris arasındadır. Rektokolik refleks pelvik sinir ile iletilir; rektumun gerilmesi ile propulsif kolon peristaltizmini arttırır. Rektoanal inhibitor reflekste ise rektal dilatasyon (veya dijital stimülasyon), internal anal sfinkter tonusunu azaltır. Bu reflekslerde amaç dolu olan rektumun boşalmasını sağlamaktır (2,48,69).

Düzenli bağırsak boşalımının sağlanmasında kolonik faz ve istemli defakasyon fazı olarak iki ayrı dönemden söz edilebilir (2). Kolonik faz sırasında içerik, fazik peristaltik kontraksiyonlarla ve günde bir veya iki kez oluşan dev, yer değiştirici kontraksiyonlarla (kitle hareketleri) rektuma itilir. Dev, yer değiştirici kontraksiyonlar sıklıkla yemek sonrası veya fizik aktivite sonrası ortaya çıkarlar ve feçesi kolonik uzunluğun üçte biri oranında ilerletebilirler. Defakasyon, nörolojik olarak sağlam bireylerde, feçesinin spontan istemsiz şekilde ilerlemesiyle başlar (2,69). Kolonik aktivitenin bu fazı sürekli bir işlemdir, fakat tek başına bağırsak boşalımını başlatamaz. Çünkü kolonik propulsif kuvvetler, anal sfinkterlerin rezistansını yenemez (2).

Fekal kontinans, dışkının anüse doğru gidişi sırasında bir seri anatomik ve fizyolojik bariyer tarafından sağlanır. Kontinans ve bağırsak içeriğinin boşalımı, gaita tutucu ve çıkarıcı kuvvetler arasındaki dengeye bağlıdır. Çıkarıcı kuvvetler: intraabdominal basınç, kolorektal kontaksiyon, elastik kuvvetler ve yerçekimidir. Tutucu kuvvetler: anorektal aç, İAS ve EAS, anal kanal tonusu ve sürtünmedir. Gaita, kıvamına göre tutucu veya çıkarıcı bir kuvvet gibi etki edebilir. Örneğin sert ve küçük feçes, yumuşak ve hacimli feçese göre daha az ve daha zor çıkarılır (2).

Anal kanal, fekal kontinans için primer mekanizmayı sağlar ve bağırsak boşalımı için geçilmesi gereken bariyerdir. İstirahat sırasında anal kanaldaki tonus ile kontinans sağlanır. Normal anal kanal istirahat tonusu 50-100 cmH₂O olarak bulunmuştur. Bunun %80'inden İAS sorumludur. İAS istirahat sırasında sürekli olarak maksimal kontraksiyondadır ve bu İAS'ın en önemli fonksiyonudur. İAS kas lifleri alfa ve beta adrenarjik reseptörlere sahiptir ve sempatik stimülasyon kas tonusunda artışa neden olur. EAS, pelvik taban kaslarıyla birlikte uyku ve uyanıklık periyodlarında devamlı elektriksel aktivite gösterirler ve kontinansın sağlanmasına yardımcı olurlar. EAS ve pelvik taban kaslarının, istirahat sırasında anal kanal tonusuna çok az katkıları vardır. Bunun yanında EAS'ın istemli kontraksiyonu ile kısa süre için anal kanal basıncı iki katına çıkarılabilir. Öksürme veya intraabdominal basıncın ani arttığı durumlarda, EAS ve puborektalis kaslarının refleks kasılması (tutma refleksi) inkontinansı önler (2,69).

Kolonik faz sırasında rektuma gelen feçes rektal distansiyona, rektal distansiyon ise İAS'ın refleks olarak gevşemesine neden olur. Bu rektoanal inhibitör refleks olarak adlandırılır. İAS'ın relaksasyonu ile rektal içerik anal kanala gelir. Anal kanal proksimal bölümünün feçes ile teması EAS'ın refleks kontraksiyonuna (tutma refleksi) yol açar (2). Tutma refleks konus medulladan dönen ark ile oluşur ve eksternal anal sfinkter tonusunda artışa neden olarak defekasyonu engellenmeye çalışır (48). Anal kanalın feçes ile dolması rektal ve puborektal bölgede distansiyon oluşturur. Ancak tutma refleksi ve EAS'ın istemli olarak kasılması defekasyonun oluşmasını geçici olarak önlenir (2,69).

İstemli defekasyon fazında, distansiyona yol açan stimulus defekasyonun oluşması için yüksek merkezlere uyarı gönderir. Uygun ortam varlığında, EAS ve puborektalis kasları istemli olarak gevşer. Anorektal aç düzleşir. Ayrıca longitudinal düz kasların kasılmasıyla anal kanal kısılır ve genişler (2). Perineal kasların (levator ani kası) kasılması da perineyi

yükselterek, karın duvarı ile diafram kaslarında kasılma da karın içi basıncı arttırarak defekasyona yardımcı olur (48).

3.3.4. Patofizyoloji

Nörojenik bağırsak fonksiyon bozuklukları terimi, sinirsel kontrolün yokluğuna bağlı kolon fonksiyon bozukluğunu (konstipasyon, inkontinans ve defekasyonun koordinasyon bozukluğu) anlatan bir terimdir. Disfonksiyon modelleri, nöral lezyon lokalizasyonu ile tanımlanır (2,69).

3.3.4.1. Supraspinal Lezyonlarda Bağırsak Fonksiyon Bozuklukları

Pons üzerindeki lezyonlarda görülür. Kortikal disfonksiyon ile karakterizedir. Alt yolların fonksiyonları sağlamdır. Gastrointestinal motilite normaldir. Anorektal bölgenin feçesle dolmasıyla pons defekasyon merkezi uyarılır. Ancak pons defekasyon merkezi yeterince baskılanamadığı için inhibe olmamış refleks boşalma ile fekal inkontinans oluşur (2).

3.3.4.2. Üst Motor Nöron Bağırsak Fonksiyon Bozuklukları

Pons ile konus medullaris arasındaki lezyonlarda gelişir. Kolon spastik ve pelvik refleksler intaktır. Kolon duvarı ve anal tonus artmıştır, kolon spastiktir. Kolonda segmental aktivite artmıştır iken, ilerletici propulsif peristaltik hareketler azalmıştır. Üst motor nöron (ÜMN) lezyonlarında toplam gastrointestinal geçiş süresi ile transvers ve inen kolon geçiş süreleri anlamlı olarak uzamıştır. Kolonik geçiş, 72 saatten uzun bir sürede gerçekleşir. ÜMN lezyonu, EAS ve pelvik taban kaslarında tonus artışına neden olmaktadır. EAS tonusu tutma refleksin hiperaktivitesi nedeniyle belirgin artmıştır. Puborektal kasın spastisitesi anorektal açıda artmaya neden olur. Levator ani kası da spastiktir. Bu durumda perinede yükselmeye, anorektal açıda artışın belirginleşmesine ve pelvik taban tonusunun artışına neden olur. İAS ile rekto-anal inhibitor refleksler intaktır, bu refleks arkında sakral parasempatikler daha önemli rol oynamaktadır. Lezyon kauda ekinayı etkilemediğinden bu refleks bozulmaz. Aşırı aktif segmental peristaltizm, azalmış itici peristaltizm, artmış tutma refleksi (EAS'ın spastik kontraksiyonu ile) kolunun fekal distansiyonuna neden olur. Sonuçta kolon hiperreflektik, spastiktir ve anal kanal kapalıdır. Hasta iradi defekasyon yapamaz durumdadır. Bu nedenle refleks defekasyonu başlatabilmek için mekanik veya kimyasal stimulus gereklidir. Kronik konstipasyon, fekal retansiyon, taşma şeklinde inkontinans, distansiyon sonucu kontrol edilemeyen refleks defekasyon görülebilir. Rektum ve proksimale doğru biriken feçes

zamanla putrifiye olmaya başlar ve taşma (overflow) inkontinansı görülür. Bu da hastanın yaşam kalitesini ve sosyal yaşantısını olumsuz etkiler.

3.3.4.3. Alt Motor Nöron Bağırsak Fonksiyon Bozuklukları

Konus medullaris, kauda ekuina ve pelvik sinir lezyonlarda gelişir. Pelvik refleks arkının kesilmesi nedeniyle, pelvik reflekslerin transvers kolon ile inen kolonda meydana getirdiği itici peristaltik kolon hareketleri gözlenmez. Miyenterik plexus intakt olduğundan yavaş ve sayıca az segmental propulsif hareketler (peristaltik hareketler) mevcuttur, feçesin yavaş itilmesi gerçekleşir. Toplam gastrointestinal geçiş süresi ile transvers kolon, inen kolon ve rektosigmoid bölge geçiş süreleri anlamlı olarak uzar. Kolonik geçiş süresi, altı günün üzerine çıkar. Kolonik geçiş süresinin uzaması, feçesten sıvı absorpsiyonunun artmasına, ciddi konstipasyona ve fekal katılaşmaya neden olur. Rektokolik refleks kaybı olduğundan rektumun gerilmesine rağmen kolonda belirgin propulsif hareketler olamamaktadır. Parasempatik kontrolün ve İAS'ın refleks innervasyonunun kaybı istirahat anal kanal tonusunda azalma, rektal kompliansta artmayla sonuçlanır. İnternal anal sfinkterin gevşemesini sağlayan rektoanal inhibitor refleks intaktır. EAS denervedir. Tutma refleksi yoktur. Puborektal kas tonus kaybı ile anorektal açıda azalma görülür. Bu levator ani kasındaki tonus kaybı nedeniyle perinenin aşağı sarkması (inmesi) ile daha da belirginleşir, rektal lümen açılır. Bu nedenle rektal sızıntı ve inkontinans riski artmıştır. Refleks defekasyon yoktur. Alt motor nöron (AMN) lezyonları, gevşek EAS mekanizması nedeniyle inkontinans riskini yüksek olduğu konstipasyona neden olur. AMN'de kolon arefleksik ve relaksedir, fekal inkontinans yaşam kalitesini belirgin olarak bozar (2,48,53,68,69)(Tablo1).

SKY'de fekal inkontinansa neden olan temel faktörler: eksternal anal sfinkterin istemli kontrolünün kaybı, anal duyunun azalması veya kaybı, rektal hiperreaktivite (ÜMN lezyonunda), azalmış rektal tonus ve kontraktilitenin neden olduğu fekal impakt ve rektal distansiyondur (AMN lezyonlarında) (70).

Tablo 1. ÜMN ve AMN lezyonlarında anorektal ve pelvik taban fizyolojisinde meydana gelen değişiklikler (70)

	ÜMN Lezyonu	AMN Lezyonu
Kolorektal transit zamanında uzama	Generalize	Temel olarak rektosigmoid
Rektal kontraktilite	↑	↓
Rektal tonus	↑	↓
Anorektal duyu	↓	↓
İstemli anal sfinkter kasılması	↓	↓
Anal sfinkter spazmı	↑	→

3.3.5. Klinik Değerlendirme

Öncelikle hastada ÜMN lezyonu mu AMN lezyonu mu olduğu belirlenmelidir. SKY'den önce gastrointestinal problemler veya diğer medikal durumların (diyabet, irritable bağırsak sendromu, laktoz intoleransı, inflamatuvar bağırsak hastalığı veya rektal kanama gibi) varlığı araştırılmalıdır (68-69). Bu hastalıkların varlığı bağırsak bakımında kullanılacak yöntemin seçiminde etkili olabilir. SKY'lı hastaların diğer problemler için kullandığı ilaçlar (nörojenik mesane için kullanılan antikolinerjikler, antidepresanlar, narkotikler, antispastiser ilaçlar) da bağırsağı etkileyebilir. Ayrıca hastanın beslenme alışkanlığı ve alınan sıvı miktarı da değerlendirilmelidir (68,81).

Tam bir fizik muayene yapılmalı, anal tonus, kontraksiyon ve duyuyu değerlendirmek için dijital anorektal muayene yapılmalıdır. Abdomen distansiyon ve artmış abdominal kas tonusu açısından inspekte edilmeli, barsak sesleri dinlenmelidir. Rektal muayene eksternal anal sfinkter tonusu, rektumda gayta varlığı, hemoroid varlığı, istemli anal kontraksiyon hakkında bilgi verir (68,69).

Ayrıca hastanın üst ve alt ekstremitte kas gücü, oturma dengesi ve transfer yeteneği ve kilosu değerlendirilmelidir. Bu faktörler hastanın bağırsak programında yardıma ihtiyacı olup olmadığını belirlemede önemlidir (81,82). Berkowitz ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada, SKY'lı hastaların %37'sinin bağırsak bakımında yardıma ihtiyaç duyduğu saptanmıştır. Tetraplejik hastalar paraplejik hastalara göre üç kat fazla yardıma ihtiyaç duymaktadır (%59) (83).

Nörolojik muayenede sakral refleksler değerlendirilmelidir. Bunlar anal tonus, anakutanöz refleks, bulbokavernöz refleks ve internal anal sfinkter refleksidir. Rektumun parmakla uyarılması ile İAS'ın refleks kasılması İAS refleksidir ve hipogastrik pleksus üzerinden sempatik olarak kontrol edilir. Anakutanöz refleks anal cildin çizilmesi ile EAS'ın kasılmasıdır. Anüsün etrafında dört kadranda değerlendirilmelidir. Bu refleks pudental sinirin inferior hemoroidal dalı tarafından kontrol edilir. Bulbokavernöz refleks, bir parmak anal kanaldayken dorsal glans penis veya klitorisin sıkılması ile EAS'ın kasılmasıdır (69).

Bazı merkezlerde barsak ve pelvik taban disfonksiyonunu değerlendirmek için fizyolojik testler rutin olarak yapılmaktadır. Bunlar 1) istirahat ve kasılma anal basıncını ölçmek için manometre, 2) kompliyans, ilk his, defekasyon isteği ve maksimum tolare edilen urge volümü ile rektoanal inhibitör refleksi değerlendirmek için rektal balon distansiyonu, 3) anal duyu testi ve 4) transanal ultrasonografidir (70).

Hastanın değerlendirilmesinde bazı laboratuvar teknikleri yardımcı olabilir. Gaytada gizli kan taraması kan varlığını araştırmada yardımcıdır. Nedeni belirlenmeyen ishal varlığında Clostridium difficile toksini, gayta kültürü ve direkt bakısı yardımcı olabilir (69).

Kolonik motiliteyi değerlendirmede direkt batın grafisi ve kolonik transit süresinin ölçülmesi bilgi verebilir (84). Direkt batın grafisi fekaloid, obstruksiyon veya perforasyonu saptamada faydalıdır. Fekal retansiyon ve megakolon varlığında da yardımcıdır (69)(7). SKY'li hastalarda bağırsak disfonksiyonunu değerlendirmede direkt batın grafisinin yararını araştıran bir çalışmada, kolon motilitesini değerlendiren en objektif yöntem olan kolonik transit süresi ile direkt batın grafisinde ölçülen Starreveld ve Leech skorları arasında istatistiksel korelasyon olduğu gösterilmiştir. Direkt batın grafisi kolay, az zaman alan ve diğer yöntemlere göre daha az radyasyon içeren bir yöntem olması nedeniyle bağırsak disfonksiyonunu değerlendirme, bağırsağı görüntüleme ve tedavi planlamada yararlı olabilir (85).

Birçok çalışmada gastrointestinal total veya segmental kolonik transit süresini belirlemede radyografik yöntemler kullanılmıştır. Buna rağmen, klinik kullanımda faydaları tartışmalıdır (70,86). SKY'li hastalarda yapılan bir çalışmaya göre radyolojik yöntemlerin total gastrointestinal transit süresini belirlemede tutarlılığı iyidir, ancak segmental kolonik transit süresini belirlemedeki tutarlılığı düşüktür. Diğer yandan kolorektal semptomlarla GİS transit süresi ve segmental kolonik transit süresi arasında korelasyon saptanmamıştır (87).

Kolonik transit süresini belirlemek için sintigrafik teknikler klinik pratikte kullanılmamaktadır. Bu yöntem radyolojik yöntemlerden daha pahalıdır ve radyasyon dozları daha yüksektir (70).

The International Spinal Cord Society and the American Spinal Cord Association tarafından klinik değerlendirme için standardize International Bowel Function Basic SCI Data Set ve araştırmalarda kullanımı için International Bowel Function Extended SCI Data Set geliştirilmiştir (70,88,89). Spinal kord yaralanmalı hastalarda kolorektal disfonksiyonu klinik olarak değerlendirmede semptom skoru olan NBD skoru kullanılabilir (14).

Dışkı formunu değerlendirmede Bristol Skalası kullanılır. Dışkı şeklinin bağırsak transit süresinden etkilendiği düşünülerek geliştirilen bu skala yedi farklı gayta şekli üzerinden bağırsak transit süresinin tahmin etmeyi amaçlar. (Bristol Skalası EK-9’da gösterilmiştir).

3.4. NÖROJENİK BAĞIRSAK TEDAVİSİ

Nörojenik bağırsak disfonksiyon tedavisi konservatif tedavi yaklaşımları, adjuvan yaklaşımlar ve konservatif olmayan tedavi yaklaşımlarını içermektedir.

3.4.1. Konservatif Yaklaşımlar

1. Diyet
2. Yeterli sıvı alımı
3. İlaç tedavisi
 - a. Hacim oluşturan ilaçlar
 - b. Gayta yumuşatıcılar
 - c. Laksatifler
 - i. Stimülan laksatifler
 - ii. Tuzlu laksatifler
 - iii. Hiperosmolar laksatifler
 - d. Prokinetik ilaçlar
 - e. Mini lavmanlar
4. Bağırsak rutini oluşturmak
5. Digital rektal stimülasyon
6. Feçesin digital çıkarılması

3.4.1.1. Diyet

Diyet bütün programın temel parçasıdır. Çünkü feçes, spesifik mukozal reseptörleri (mekanik, kimyasal, ozmotik, termal, ağrı reseptörleri) uyarak gastrointestinal fonksiyonları etkiler. Feçesin fiziksel karakteri, kolonik motilite ve kolay defekasyon açısından önemlidir. Uygun lifli besin alımı feçesin hacmini ve su içeriğini artırır, kolon duvarında distansiyona neden olur. Kolonda oluşan distansiyon refleks olarak propulsif motiliteyi artırarak kolonik geçiş süresini azaltır (2).

Başta kepek olmak üzere bütün tahıllar, meyve ve sebzeler, lif açısından zengin besinlerdir. Günde beş porsiyon lifli diyet alımı önerilmektedir. Dışkı kıvamı değerlendirilip, diyet içeriği istenilen dışkı kıvamına ulaşmak amacıyla düzenlenmelidir. Refleks bağırsak disfonksiyonu olanlarda amaç yumuşak kıvamlı dışkı (Bristol Skala 4) iken, arefleks barsak fonksiyonu olanlarda ise fekal inkontinansdan kaçınmak için amaç daha katı dışkıdır (Bristol Skala 2-3) (29).

Lifli ajanların nörolojik olarak sağlam bireylerde kolonik geçiş süresini azalttıkları gösterilmiştir. SKY'den sonra ise lifli besinlerin kolonik fonksiyon üzerindeki etkisi tam olarak bilinmemektedir ve yapılan çalışmalarda lifli besinlerin kolonik geçiş süresini azalttıkları kanıtlanmamıştır (2,90). Yüksek çözünmeyen lifli (kepek) dietin kolonik geçiş süresini uzatabileceği belirtilmiştir (Level 4 kanıt) (1,90). Çözünebilir liflerin (Ispaghula=Psyllax poşet 6gr) 20'den 30 gr'a kademeli olarak arttırılarak kullanılması önerilir (91).

Uygun miktarda lifli diyet (günlük minimum 15 gram lif) alımının, nörolojik bağırsak fonksiyon bozukluğu olan hastalarda artmış divertiküler hastalık riskini azaltma gibi yararları vardır. Gaz yapacak ya da feçes içeriğini katılaştıracak besinlerin alımında dikkatli olunmalıdır. Yağlı yiyeceklerin ve süt ürünlerinin bağırsak motilitesini bozabileceği unutulmamalıdır (2).

SKY' da bağırsak bakımı ve diyet

Bağırsak programını etkileyen faktörler düşünüldüğünde sıvı ve besin alımı önemlidir. İlaçlar ve egzersiz gibi diğer faktörlerin yanında bağırsak aktivitesini güçlü bir şekilde etkileyebilirler. Dışkı kıvamı ve miktarı, kolondaki sindirilmemiş materyalin sıvı tutma kapasitesi ve miktarı, bakteri varlığı ve kolonik transit süresinden etkilenmektedir (29).

Amaç uygun dengeli beslenme sürdürülürken bağırsak bakımı için uygun gayta kıvamını sağlamak amacıyla diyeti değerlendirmek ve gerekliyse değişiklikler yapmaktır.

Transit süresi ve dışkı kıvamını etkileyebilecek diyet ile ilgili faktörler tanımlanır, dışkıyı daha yumuşak veya katı hale getirmek için uygun diyet değişiklikleri yapılır ve yeterli besin alımı sürdürülmeye çalışılır (29).

Dışkı kıvamını etkileyen faktörler lifli besinler, yağlı besinler, probiyotikler, diüretik ve stimulan sıvılar/gıdalardır.

Lifli diyet

Bağırsak programında diyetle ilgili değerlendirilmesi gereken komponent diyetin lif içeriğidir. Lif ince bağırsakta sindirilmez ve kalın bağırsağa geçer. Soluble ve soluble olmayan olarak iki gruba ayrılır.

İnsoluble liflerin dışkının yumuşaması, dışkı miktarını arttırma ve intestinal transit süresini azaltma etkileri vardır. Bu tip lif içeren besinler pirinç, buğday ve mısırdır. Soluble lifler kan kolesterol ve glukoz düzeyini azaltır. Bu tip lif içeren besinler sebze, meyve ve yulaftır. Klavuzlar günlük en az beş porsiyon sebze ve meyve alınmasını önermektedir.

Kolonda sindirilmemiş besinler daha fazla sıvı emilimi ile sert dışkıya neden olur. Kolonik transit süresini hızlandıran besinler daha az sıvı emilimi ile yumuşak dışkıya neden olur.

Yağ

SKY'li popülasyonda bağırsak programı üzerine olan etkileri ile ilgili kanıt olmasa da besinsel yağların SKY olmayan popülasyonda kolonik transit süresi üzerine etkileri olduğuna dair kanıtlar vardır. Bu çalışmalar, yüksek düzeyde yağ içeren diyetin mide boşalmasını geciktirdiği ve kolonik transiti yavaşlattığını göstermiştir. Bu durum su emiliminin artması sonucu kuru dışkı gelişimine neden olabilir. Yüksek yağlı diyet aynı zamanda düşük lifli diyet alımı ile ilişkili olduğundan transit süresi üzerine etkinin hangisinden kaynakladığını ayırt etmek zor olabilir. Ayrıca yağlı diyet yüksek kalori alımına neden olarak kilo vermeye çalışan bireylerde faydalı olmayabilir.

Probiyotikler

Nörojenik bağırsakta probiyotiklerin faydası ile ilgili kanıtlar sınırlıdır. SKY dışındaki popülasyonda probiyotikler antibiyotik ile ilişkili diyarenin semptomlarını azaltabileceğine dair bazı kanıtlar vardır. Ayrıca antibiyotik tedavisi sonrası kolonik florayı restore edebilir. Probiyotik kullanırken sıcak sıvı ve içeceklerle alınmamasına dikkat edilmelidir. Bu bakterileri deaktive ederek faydalarını azaltır. En az dört hafta düzenli alınmaları gerekir. Bu sürede semptomları düzeltmezse faydasız kabul edilirler.

Diüretik ve stimülan sıvı ve yiyecekler

Bağırsak aktivitesini aşırı uyaran ve kolona aşırı sıvı çekilmesine neden olarak sulu dışkıya neden olabilen bazı yiyecek ve sıvılar vardır. Bunlar; alkol, kafein (çay, kahve, kola, çikolata), saf meyve suyu, sorbitol içeren yiyecekler, kuru incir ve eriktir (29).

3.4.1.2. Yeterli Sıvı Alımı

Yeterli sıvı alımıyla birlikte gaita yumuşak tutulur ve kolonik geçiş hızlandırılır. Böylece fekal katılaşma önlenir. Konstipasyon, obstrüksiyon, hemoroid, anal fissür önlenabilir ya da azaltılabilir. Visköz sıvı fazındaki intrakolonik materyal, katı içeriğe göre 30-100 kat daha hızlı ilerler (2).

Nörojenik bağırsak disfonksiyonu olan bireyler diğer bireylere kıyasla ek sıvı alımına ihtiyaç duyarlar. Bu konuda yeterli kanıt bulunmamakla birlikte, sıvı alımında mesane tedavisi göz önüne bulundurulmalıdır. Sağlıklı kişiler için önerilen sıvı miktarına 1.5 l ve 2.5 l dir. İdrar rengi yeterli hidrasyonu gösterecek şekilde açık sarı olmalıdır (29).

3.4.1.3. İlaç Tedavisi

Nörojenik bağırsak fonksiyon bozukluklarında kullanılan medikasyonlar, oral veya rektal yolla uygulanmaktadır. Kullanılan ilaçların bir kısmının etkileri doza bağımlı olarak değişmekte ve düşük dozda hafif stimülasyon oluştururken, yüksek dozlarda diyareye neden olabilmektedirler. İlaçlar: hacim oluşturan ajanlar, gayta yumuşatıcılar, laksatifler (kontakt stimülan, tuzlu solüsyon ve ozmotik), prokinetik ajanlar ve bunların bileşimlerinden oluşan ilaçlar olarak sınıflandırılabilirler (2).

Hacim Oluşturan İlaçlar

Oral olarak alınan, sindirilemeyen, absorbe edilemeyen liflerden oluşur. Lümen içi suyu ve gaita hacmini arttırırlar, böylece bağırsak lümeninin distansiyonu ile peristaltizmi uyarırlar. Etkileri 12-24 saatte görülür. Doğal (psillium) ve sentetik (kalsiyum polikarbofil, metilselüloz) kaynaklardan üretilmiş preparatları vardır. Genellikle iyi tolere edilirler; aşırı kullanımları şişkinlik ve gaz oluşumu ile diareye neden olur. Bu yan etkiler kendiliğinden geçer. Hacim oluşturan ilaçların yeterli ek sıvıyla birlikte günde 1-3 kez alınması ile gaitanın katılaşması ve intestinal obstrüksiyon önlenabilir. Diyet veya farmakolojik kaynaklardan alınan lif, bağırsak programının önemli bir parçasıdır (2).

Gayta Yumuşatıcılar

Oral sıvı ve diyet ile yeterli düzeyde etki sağlanamadığında gayta yumuşatıcılarının kullanımı yararlı olabilir. En çok kullanılan gayta yumuşatıcıları dokusat sodyum ve

potasyumdur. Gaytanın yüzey gerilim kuvvetini azaltarak, su ve lipidlerin emilimini azaltır ve böylece fekal içeriğin yumuşamasını sağlarlar. Bu ajanların etkili olabilmesi için yeterli sıvı alımı gereklidir. Dokusat sodyum ile oluşan gayta hacim artışı ihmal edilebilir. Stimülan etkileri yoktur. Uzun süreli kullanımlarında dikkatli olunmalıdır. Dokusat diğer ilaçların emilimini arttırarak bu ilaçların potansiyel toksitite riskini yükseltir (2).

Laksatifler

Oral laksatif kullanımı SKY'li bireylerin %60'ında rapor edilmiştir (92). Laksatiflerin bağırsak programında etkinliğini değerlendiren az sayıda çalışma bulunmaktadır. Laksatifler dışkı formunu modüle etmeyi amaçlıyorsa uygun içeriği sürdürmek için düzenli alınmalıdır. Bağırsak aktivitesini arttırmak için kullanılan stimülanlar sadece dışkının planlı boşalması öncesi alınmalıdır. Oral laksatif kullanımı fekal inkontinans ile ilişkilidir. Tüm bireylerde kullanımı gerekli değildir ve sadece bireysel değerlendirmede faydalı olacağı düşünülüyorsa kullanılmalıdır (29).

i. Stimülan laksatifler:

Miyenterik pleksus üzerine direkt stimülan etkisi ile intestinal motiliteyi arttırıp su ve elektrolit absorpsiyonu için gerekli süreyi azaltarak etki gösterirler. Androkuinolone içeren senna ve kimyasal olarak benzer sentetik ürünler bu gruptandır. Oral senna ajanları, en çok ÜMN lezyonlularda etkilidir. Bağırsak hareketleri üzerine etkileri oral alımdan 6-12 saat kadar sonra başlamaktadır. Bu yüzden akşam uygulanacak bağırsak bakımı için günün erken saatlerinde, sabah içinse gece geç saatlerde uygulanmalıdır.

Fenolftalein ve bisakodil gibi polifenol türevleri çok kullanılan diğer bir stimülan grubudur. Bisakodil oral ve rektal olarak kullanılabilen ve oral kullanımda sennaya benzer etki gösteren bir ajandır. Suppozituar formu, en çok kullanılan rektal stimülandır ve etkisi kullanımdan 15-60 dakika sonra görülür (2). Polietilen glikol içeren bisakodil suppozituar hidrogenat bitkisel yağ bazlı olanlara göre daha hızlı etki gösterir. Bitkisel yağ bazlı bisakodil suppozituar 30 dakika içinde etki gösterir (29,93). Bağırsak programında polietilen glikol bazlı suppozituar kullanımının bağırsak bakım süresini anlamlı olarak azalttığına dair Level 1 kanıt vardır (1,93). Genellikle iyi tolere edilirler. SKY olan hastalarda defekasyonun başlamasını belirgin olarak hızlandırır ve toplam bağırsak bakım süresini kısaltır. Böylece etkili bağırsak programı oluşturulmasına yardımcıdır. Ancak uzun dönem kullanımları mukozal irritasyona neden olabilir. Gliserin, genellikle suppozituar formunda kullanılan, hiperozmotik ve irritan etkisiyle rektal kontraksiyonları stimüle eden bir ajandır. 15-30

dakika içinde bağırsak hareketinin başlamasını sağlar. Gliserin supozituarları, SKY olan hastalarda genellikle bisakodil supozituarlarından dijital stimülasyonuna geçişte kullanılır, çünkü daha az potent kimyasal stimulus sağlarlar. İdeal olan hastaların zaman içinde supozituar kullanımını bırakarak oral medikasyon ve dijital stimülasyona geçmeleridir (2).

Rektal stimülanlar tek başlarına komplet boşalmayı sağlamada nadiren yeterlidir, birçok birey dijital stimülasyon veya feçesin dijital çıkarılmasına ihtiyaç duyar (29). Rektal stimülanlar hasta tarafından belirlenen zamanda bağırsak boşalmasını uyarmak için kullanılırlar. Çeşitli supozituarların SKY'li bireylerin %60-71'inde, gliserin supozituarların %32-47'inde kullanıldığı rapor edilmiştir (29,92,94). Kimyasal stimülasyona bağlı anorektal refleks oluşabilir. Kimyasal stimülanların bağırsak boşalmasını sağlama etkileri ve hızları farklıdır. Hafif stimülanlar zamanlı boşalmaya ulaşmak hedefleniyorsa, daha güçlü stimülanlar problem çözmek hedefleniyorsa tercih edilir. Ancak uygun olmayan farmakolojik stimülasyon dijital stimülasyon ihtiyacını arttırabilir, bu yüzden her iki tip stimülan da uygun farmakolojik stimülasyon hedeflendiğinde birlikte düşünülmelidir (29).

Bütün stimülan ajanların değişik derecelerde abdominal kramp, diyare ve elektrolit dengesizliği gibi doza bağımlı yan etki potansiyeli vardır. Dehidratasyon ve elektrolit bozukluğu gibi yan etkilerinden dolayı yaşlı kişilerde kullanımlarından sakınılmalıdır. Stimülan laksatiflerin kronik kullanımıyla ilişkili olarak melanozis koli ve katartik kolon olgusu bildirilmiştir. Kronik kullanımda miyenterik pleksusta oluşabilecek hasar stimülan laksatiflere cevapta progresif azalmaya sebep olabilir (2).

ii.Tuzlu laksatifler:

Genellikle magnezyum, potasyum veya sodyum tuzlarıdır. En çok kullanılanlar oral olarak kullanılan magnezyum hidroksit, magnezyum sitrat ile oral veya rektal yoldan kullanılabilen sodyum fosfat/bifosfat ajanlardır. Oral prepratlar, suyu ince bağırsağa çekerek karıştırıcı hareketleri indükler ve kolonik motiliteyi uyarırlar. Tuzlu lavmanlar kolonik mukozayı benzer olarak etkileyerek su ve elektrolitleri içeriye çekerek distal kolon ve rektumu uyarırlar. Hareketin başlangıcı hızlıdır ve gaita boşalımı 2-6 saat içinde gerçekleşir. Bununla birlikte sık sık abdominal kramp ve diyare ile sonuçlanan güçlü ve önceden bilinmeyen uyarılara neden olurlar. Magnezyum hidroksit dışındaki ajanlar komplet bağırsak boşalmasını indüklemek için büyük hacimlerde alındıklarında yararlıdır. Belirgin yan etkileri dehidratasyon, hiperkalsemi, hipermagnezemi ve konjestif kalp yetmezliğidir (2).

iii.Hiperozmolar laksatifler:

Laktuloz, sorbitol ve polietilen glikol solusyonlarını içerir. Bu ajanlar, ozmotik olarak sıvıları lümen içine çekerler. Laktuloz ve sorbitol, kolon motilitesini hafif arttırırken, polietilen glikol elektrolit solüsyonları güçlü motilite artışı sağlayarak hızlı ve etkili bağırsak boşalmasına neden olur ve özellikle operasyon, endoskopik çalışmalar öncesinde kullanılır. Elektrolit bozukluklarına ve mukozal irritasyona yol açmamaları avantajlarıdır. Diğer taraftan laktuloz ve sorbitol, abdominal kramp ve gazı neden olabilir (2).

Prokinetik İlaçlar

Nörotransmitter düzeyinde kimyasal olarak etki göstererek gastrointestinal motiliteyi uyarırlar. Metoklopramid, antiemetik etkisi yanında gastrik motiliteyi arttırırken, kolon üzerinde etkisi yoktur. Gastrik boşalımını hızlandırır ve akut SKY'den sonra oluşabilen ileusu çözer. Sisaprid bütün GİS boyunca motiliteyi arttırır. Ancak yan etkileri dolayısıyla kullanımı tartışmalıdır (2).

Lavmanlar

Lavman rektuma ilaçlı veya ilaçsız sıvı volümünün verildiği bir yöntemdir. Büyük volüm lavmaların SKY'li bireylerde rutin kullanımı uygun değildir. Kolon veya rektumda aşırı distansiyon veya rektal mukozada travmaya neden olabilirler. Yatkın bireylerde otonom disrefleksi riski vardır. Elektrolit imbalansı, abdominal krampa neden olabilirler. Rektal fekal impakt varlığında impaktı çözmek için kullanılabilirler ancak uzun dönem kullanıma devam edilmemelidir (29).

Mini lavmalar gliserin ve dokusat sodyumdan oluşur. Ayrıca benzokain eklenerek rektal mukozanın anestezisi sağlanır. Bu bağırsak bakımı sırasında nosiseptif stimülusun neden olduğu otonomik disrefleksi olgularında yararlıdır. 15 dakika içinde bağırsak hareketi oluşturur. Lavman kullanımı, bağırsak bakımı supozituar veya dijital stimülasyon ile sağlanamadığı durumlar dışında kısıtlanmalıdır. Örneğin, üç gün veya daha uzun süreli bağırsak boşalımının olmadığı durumlarda lavmanlar kullanılabilir. Uzun süreli lavman kullanımı lavmana bağımlı bağırsağa neden olur ve önemli besinlerin bağırsaktan uzaklaşmasına yol açar. Lavmanlar rektoanal travma, bağırsak perforasyonu, elektrolit bozuklukları, bakteriyemi, kolonik enfeksiyonlar ve otonomik disrefleksi gibi birçok potansiyel komplikasyona neden olabilir (2).

Dokusat lavman gibi mini lavmanların güvenli ve etkili olduğu ve gliserin ve bisakodil suppozituardan daha etkili oldukları rapor edilmiştir. Sodyum sitrat ve sorbitol mikro lavmalar sık kullanılır ancak kullanımlarının etkinlik çalışmaları kısıtlıdır (29).

3.4.1.4. Bağırsak Rutini Oluşturma

Düzenli bağırsak rutini oluşturmak kontinansın kontrol edilmesi ve kolonda feçes birikimini kontrol etmek için gereklidir. Programın sıklığı bireye göre değişmektedir. Flask bağırsak fonksiyonu olanlarda günlük veya günde iki kez gerekirken, refleks bağırsak fonksiyonu olanlarda günlük veya iki güne bir bağırsak boşalımı gerekebilir. Düzensiz bağırsak programı kabızlığa neden olabilir. Ancak rijit bir bağırsak rutini yaşam kalitesinin azalması ile ilişkili olabilmektedir (29,92).

3.4.1.5. Dijital Rektal Stimülasyon (DRS)

Rektumdaki refleks kas aktivitesini ve böylelikle rektal basıncın arttırılmasını sağlayan ve sonucunda dışkının itilmesine yardımcı olan, eksternal anal sfinkterin gevşetilmesi ve böylelikle çıkış basıncının azaltılmasını sağlayan bir tekniktir (29). Nörojenik bağırsak disfonksiyonu bireylerin %35-50'sinin dijital rektal stimülasyonu kullandığı rapor edilmiştir (92,94,95). Dışkının rektuma hareketini stimüle etmek ve defekasyonun istenilen zamanda başlatılması için kullanılmakta olup bu sadece refleks bağırsak disfonksiyonu olan bireylerde mümkündür. Bazı yazarlar bunun yerine farmokolojik rektal stimülasyon kullanılabileceğini savunsalar da diğer yazarlar bunun tüm bireylerde aynı şekilde etkili olmayabileceğini savunmaktadır. Dijital rektal stimülasyonda eldiven giyilerek parmak kayganlaştırılır, parmak nazıkçe anal kanaldan rektuma sokulur, rektal mukoza ile temas sürdürülerek parmak yavaşça sirküler hareketlerle döndürülür ve anal kanal nazıkçe gerilir. Stimülasyon eksternal sfinkterde gevşeme hissedilene kadar, gaz veya gayta çıkışı olana veya internal sfinkter kasılana (kolonik aktivitenin işaretidir) kadar sürdürülür. Nadiren 15-20 saniyeden uzun uygulanması gerekir. Bir dakikadan uzun uygulama nadiren gerekir. Bağırsak boşalımı tamamlana kadar her 5-10 dakikada bir tekrarlanabilir. Dijital rektal stimülasyon refleks boşalma tamamlana kadar, rektumda dışkı kalmayana kadar veya refleks yorulana kadar tekrarlanmalıdır. Fekal inkontinans veya rahatsızlıktan kaçınmak için rektumun boş olduğundan emin olmak için feçesinin dijital çıkarılması gerekir. Bu tekniğin optimal fonksiyonu için dışkı formu Bristol skala 4 olmalıdır. Dijital rektal stimülasyon hasta veya bakıcı tarafından yatarken veya otururken (tuvalette, oturma sandalyesinde) uygulanabilir. Bir pozisyonun daha başarılı veya zararlı olduğuna dair kanıt yoktur, uygulamaya yanıt ve uygun

risk değerlendirilmesine göre bireye uygun uygulanmalıdır (29). Dijital rektal stimülasyon anorektal kolonik refleksi aktive ederek sol kolon motilitesini artırır (Level 4 kanıt) (1,96).

Dijital Rektal Stimülasyon Uygulama Prosedürü

1. Hastaya işlem hakkında bilgi verilir.
2. Uygun ortam sağlanır.
3. İşlem sırasında otonom disrefleksi veya diğer yan etkiler açısından hasta gözlenmelidir.
4. Lateral (sol) dizler fleksiyonda veya tuvalet/oturakta hasta veya bakıcısı tarafından uygulanır.
5. Lokal rahatsızlık veya otonomik disrefleksi semptomları varsa prosedür öncesi rektuma lokal anestetik jel uygulanır. Bu uygulama 5-10 dakikada etki gösterir ve etki 90 dakikaya kadar devam eder.
6. Eldiven bir jelle kayganlaştırılır.
7. Parmak nazıkçe ve yavaşça rektuma sokulur.
8. Rektum duvarına temas edecek şekilde saat yönünde temas korunarak en az 10 saniye döndürülür ve hafifçe anal kanala germe uygulanır.
9. Parmak çıkarılır ve refleks boşalma beklenir.
10. Stimulus internal anal sfinkterde kasılma veya eksternal anal sfinkterde gevşeme hissedilinceye kadar veya gaz veya feçes çıkışı başlayıncaya kadar devam ettirilir. Genellikle 15-20 saniyeden uzun stimülasyon gerekmez.
11. Rektum boşalana kadar veya refleks aktivite durana kadar 5-10 dakika aralıklarla tekrarlanır.
12. İşlem sırasında refleks aktivite oluşmazsa üç kezden fazla tekrar edilmez.
13. Halen rektumda feçes varsa parmakla feçes boşaltılır.
14. İşlem sırasında bakımı uygulayan kişi tarafından abdominal masaj yapılabilir.
15. Rektum muayenede boşsa beş dakika sonra parmakla son bir kontrol yapılarak boşaltmanın tamamlandığından emin olunur.
16. İşlem bitince hastanın anal bölgesi yıkanır ve kurulanır gerekirse krem sürülür.
17. Dışkı formu Bristol Skalasına göre kayıt edilir.
18. Herhangi bir anormallik varsa kaydedilir.

3.4.1.6. Feçesin Dijital Çıkarılması (FDÇ)

Bu yöntem feçesin rektumdan parmakla manuel olarak boşaltılmasıdır. Bireylerin %56'sı tarafından en sık kullanılan tek yöntem olduğu rapor edilmiştir, bağırsak programı süresinin kısalması ve daha az fekal inkontinans ile ilişkilidir (29,92). SKY'den sonra akut fazda arefleks rektumda aşırı distansiyonu önlemek için feçesin manuel çıkarılması gerekmektedir. Ayrıca flask bağırsak disfonksiyonu olan bireylerde uzun dönem bağırsak boşalması için bir seçenek olarak tanımlanmıştır. Refleks bağırsak disfonksiyonu olan bireylerde refleks aktivitenin tek başına bağırsak boşalmasını sağlamada yeterli olmadığı durumlarda bağırsak boşalmasının tamamlanması için kullanılabilir (29).

Feçesin Dijital Çıkarılması Prosedürü

1. Hastaya işlem hakkında bilgi verilir.
2. Uygun ortam sağlanır.
3. Lateral (sol) dizler fleksiyonda veya tuvalet/oturakta hasta veya bakıcısı tarafından uygulanır.
4. Lokal rahatsızlık veya otonomik disrefksi semptomları varsa prosedür öncesi rektuma lokal anestetik jel uygulanır.
5. Eldiven su bazlı bir jelle kayganlaştırılır.
6. Parmak nazikçe ve yavaşça rektuma sokulur.
7. Eğer feçes solid bir kitleyse parmak ortasına sokularak parçalanır ve parçalar çıkarılır.
8. Eğer sert parçacıklar şeklindeyse her seferinde bir parça çıkarılır.
9. Rektal mukoza ve sfinkterlerde hasar oluşturmamak için dikkat edilmelidir. Çengel şeklindeki parmakla büyük parça çıkarılmaya çalışılırken aşırı germe uygulanmamalıdır. Çengel şeklindeki parmağın mukozayı çizmesinden kaçınmak gerekir.
10. Eğer rektum yumuşak feçes ile doluysa parmağın nazik şekilde devamlı sirküler hareketleriyle feçes çıkarabilir.
11. İşlem sırasında bakımı uygulayan kişi tarafından abdominal masaj yapılabilir.
12. Rektum muayenede boşsa beş dakika sonra parmakla son bir kontrol yapılarak boşaltmanın tamamlandığından emin olunur.
13. İşlem bitince hastanın anal bölgesi yıkanır ve kurulanır gerekirse krem sürülür.
14. Herhangi bir anormallik varsa kaydedilir.

Hem dijital stimölasyon hem de feçesin dijital boşaltılması otonom disrefleksiye neden olabilir (29). Duyarlı bireylerin %36'sı bazen, %9'u genellikle bağırsak programları sırasında otonom disrefleksi bulguları olduğunu rapor etmiştir (92). Bağırsak programı sırasında semptom olmadan kan basıncı artışı rapor edilmiştir. Ancak semptom olmadığında tedavi gerekip gerekmediği net değildir. Hastalar bağırsak boşalımı sırasında lezyon seviyesinin üzerinde flushing, terleme, soğukluk, nazal konjesyon ve baş ağrısı gibi otonom disrefleksi bulguları açısından gözlenmelidir. Daha nadir olarak bağırsak konstipe dışkı ile dolu olduğunda veya hemaroid veya anal fissür varlığında dijital yöntemlerle akut otonom disrefleksi gelişebilir. Akut otonom disrefleksinin kardinal bulgusu hızlı gelişen şiddetli baş ağrısıdır. Bu durumda bağırsak programı sonlandırılmalı ve medikal tedavi uygulanmalıdır. Akut otonom disrefleksi, programın durdurulmasına rağmen devam ederse sublingual nifedipin veya gliserin trinitra patch kullanılması gerekebilir. Anorektal problemler uygun şekilde tedavi edilmelidir. Bağırsak programı düzenli bir temelde devam ettirilmelidir; dijital uygulama öncesinde lokal anestezi jel uygulaması otonom disrefleksiye azaltabilir, ancak uzun süre kullanımı uygun değildir. Otonom disrefleksi en sık inefektif bağırsak bakımına bağlı olarak ortaya çıkmaktadır (29).

3.4.2. Adjuvan Yaklaşımlar

SKY'li hastaların bağırsak bakımı için kullandıkları yöntemleri araştıran çalışmalarda, hastaların %67-95'inin bağırsak boşalımını kolaylaştırıcı bir ya da daha fazla yöntem kullandığı saptanmıştır (4,94,97). Birçok hasta bağırsak bakımlarını kolaylaştırmak, sürelerini ve aralıklarını kısaltmak için değişik teknikler kullanmaktadır. Fiziksel aktivite, örneğin bağırsak bakımından önce eklem hareket açıklığı egzersizlerinin yapılması bağırsak bakımına yardımcı olabilir. Bazı hastalar sakral dermatomlara kutanöz uyarı vererek defekasyonu stimüle etmektedirler (2).

3.4.2.1. Gastrokolik Refleks

Mideye yiyecek ve/veya içecek girmesi ile bağırsakda muskuler aktivitenin artmasıdır. Nörojenik bağırsak disfonksiyonu olan bireylerde bu yanıt ile ilgili kanıtlar belirsiz olsa da, bağırsak programında yardımcı olarak denemeye değer kabul edilmektedir. Bireylere bağırsak bakımından 15-30 dakika önce yiyecek veya içecek almaları önerilir. Refleks yanıt genellikle günün ilk yemeğinden sonra en güçlü olmakla birlikte, günün her hangi bir zamanında yeme ve içme ile de uyandırılmaktadır (98).

3.4.2.2. Abdominal Masaj

Sağ alt kadrandan başlayıp kolon boyunca uygulanan transabdominal masaj, ilerletici peristaltizmi arttırmak ve gaitayı rektuma getirmek amacıyla uygulanmaktadır. Abdominal duvar masajı yıllardır birçok ÜMN lezyonlu hasta için bağırsak bakımının başlangıcı ve temeli olmuştur. ÜMN lezyonlu kronik SKY olan hastalarda, rektumun mekanik stimülasyonu normalin üstünde rektal ve sigmoid kontraksiyon oluşturur. Abdominal duvar masajının da refleks peristaltizmin başlamasına yardımcı olabileceği düşünülmektedir (2).

Nörojenik bağırsak disfonksiyonu olan bireylerin %22-30'nun abdominal masaj uyguladığı rapor edilmiştir (92). Fizyolojik çalışmalarda masajın rektum ve anüste yanıtı neden olduğu gösterilmiştir. Düzenli abdominal masaj uygulamasının Multiple Sklerozlu hastalarda kabızlığı azalttığı saptanmıştır. Masaj kolon uzanımı boyunca, saat yönünde uygulanır. Elin arkası, tabanı, yarım yumruk yapılarak veya tenis topu kullanılarak basınç sıkı ama nazik ve devamlı bir şekilde karına uygulanır. Hafif vurma hareketleri de kullanılabilir. Bu şekilde somato-visseral refleksler tetiklenmeye çalışılır. Dijital rektal stimülasyon öncesi veya sonrası, stimulan uygulaması öncesi veya feçesin parmakla çıkarılması öncesi boşalmayı kolaylaştırmak için kullanılabilir (98). Abdominal masaj kolonik transit süresini ve distansiyonu azaltır, bağırsak hareketlerini artırır (Level 4 kanıt)(1,99). Diskomfort ve ağrı hissini azalttığı, hastanın yaşam kalitesini arttırdığı saptanmıştır (98).

3.4.2.3. Valsalva Manevrası

Valsalva manevrası kapalı glottise karşı zorlu ekspiriyum yapmaktır. Bu teknik intraabdominal basıncın ve buna bağlı olarak rektal basıncın artmasına neden olur. Bağırsak boşalmasının başlangıcında kısa bir süre ıkınmanın normal fizyolojik defekasyonun bir parçası olarak kabul edilmektedir. Abdominal kasların kontrolünün olmadığı bireylerde bu gerçekleştirilemeyebilir. Şiddetli ıkınma bazı renal ve kardiyovasküler komplikasyonlara, baklofen pompası gibi medikal implant cihazlarının fonksiyonlarının bozulmasına neden olabilir. Hemoroid ve rektal prolapsus gelişiminde rol oynayabilir. Arefleks bağırsak fonksiyonu olan hastaların ıkınmayı dikkatli kullanması gerekmektedir. Parkinson hastalarında paradoksal sfinkter kasılmasına veya anismusa neden olabilir. Aynı problemler multiple skleroz ve servikal SKY'de görülebilir (98).

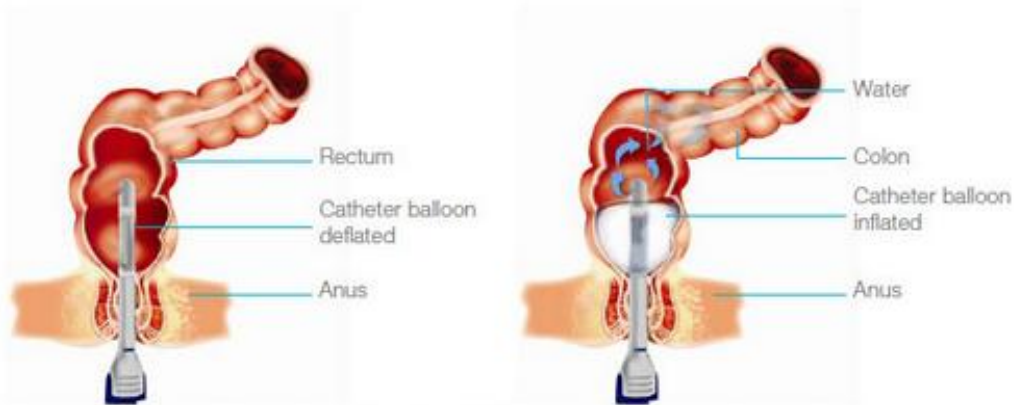
3.4.3. Konservatif Olmayan Yaklaşımlar

1. Trans-anal irrigasyon (Rektal İrrigasyon)
2. Antegrad Kontinans Enema (ACE)

3. Perkutan Endoskopik Kolostomi (PEC)
4. Kolostomi
5. Sakral Sinir Stimülasyonu (SNS)
6. Eksternal stimülasyon, manyetik stimülasyon

3.4.3.1. Trans-anal İrrigasyon

Trans-anal irrigasyon bağırsaktan feçesin boşalmasını sağlamak için anüsden rektuma ulaşacak kadar çok miktarda su (veya diğer sıvıların) verilmesidir. Sıvının boşalması sırasında alt bağırsak içeriğinin de boşalmasını sağlamaktadır (98). Son derlemelerde, fekal inkontinansı ve kabızlığı azalttığı, yaşam kalitesini arttırdığı ve idrar yolu enfeksiyonunu azalttığı belirtilmiştir (Level 1 kanıt)(1,100). Her bireyde etkili olmamaktadır ve tedavi için uygunluk kriterleri belirlenmemiştir. Uzun süre kullanımının kolon fonksiyonunu etkilediği düşünülmektedir. Ancak zaman içinde kullanımı azalmaktadır. Bunun nedeni açık değildir. Transanal irrigasyon, bir pompa veya yerçekimi destekli sistem kullanılarak integral balonlu rektal katater (Persteen) veya koni şekilli cihaz (Qufora) üzerinden rektum içine su verilmesini içerir. Balonlu rektal katater, kataterin kendiliğinden kalmasını sağlar, irrigasyon sırasında kataterin tutulması gerekmez. Ancak bazı bireylerde balon kataterin refleks olarak dışarı atılmasına neden olabilir. Koni şekilli olanlar daha az refleks aktiviteyi uyarır ancak irrigasyon boyunca yerinde tutulmalıdır (98). Transanal irrigasyon sistemi (Peristeen) ve uygulaması Şekil 6 ve 7 belirtilmiştir (101-103).



Şekil 6. Transanal irrigasyon. Transanal irrigasyon uygulanmasında, katater rektuma yerleştirilir ve katateri rektumda tutması için balon şişirilir. Manuel pompa yardımı ile su torbasındaki basınç artırılarak ılık musluk suyu bağırsağa ilerletilir. İşlem sonunda balon indirilir, katater çıkarılır, su ve bağırsak içeriği boşalır.



Şekil 7. Transanal irrigasyon sistemi (Peristeen). 1. Kapak, 2. Su torbası, 3. Balonu aktive etmek ve suyu pompalamak için pompa, 4. Su ve havayı regüle etmek için kontrol ünitesi, 5. Balonlu rektal katater.

Bağırsak bakımı için irrigasyonu kullanabilmesi için bireyin tuvalete veya oturaklı iskemleye oturabilmesi gerekir (98). İrrigasyon için kullanılan volüm bireyler arasında farklılık gösterse de erişkinler için uygun başlangıç miktarı 500 ml'dir. Maksimum 1000 ml'ye çıkılabilir. Başlangıçta günlük uygulanmalı ve 10-14 gün sonra uygunsa gūnaşırı uygulanmalıdır (104). İrrigasyon kendi kendine veya birinin yardımıyla uygulanabilir. İrrigasyon fekal inkontinansı, kabızlığı, bağırsak boşalması sırasında karın ağrısı olan, bağırsak boşalma süresi uzun olan bireylerde düşünülebilir. İrrigasyon sıklığı ve kullanılan sıvı volümü bireysel olarak belirlenmelidir (98).

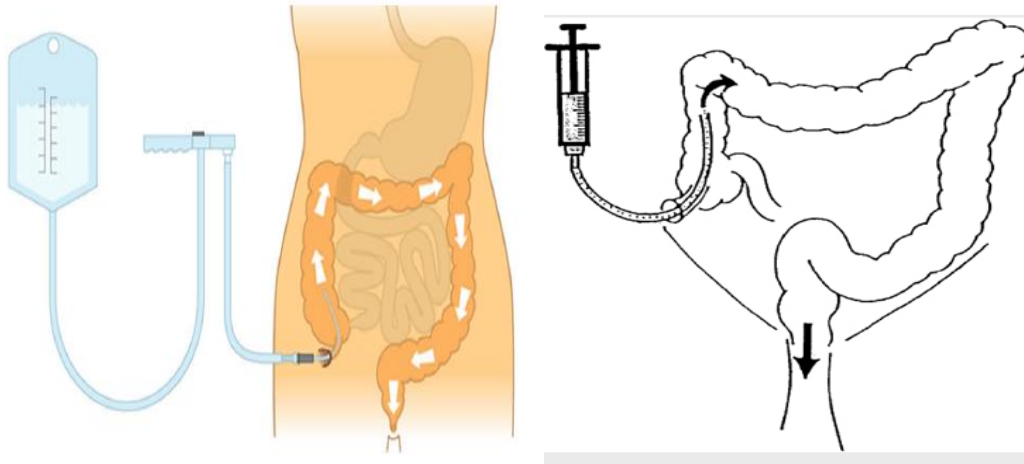
Transanal irrigasyon kontrendikasyonları anal veya rektal stenoz, aktif inflamatuvar bağırsak hastalığı, akut divertikülit, kolorektal kanser, iskemik kolit, son üç ay içinde geçirilmiş rektal cerrahi ve son dört hafta içinde endoskopik polipektomi uygulanmış olmasıdır (104).

Transanal irrigasyon spina bifida'ya bağılı fekal inkontinansı olan çocuklarda kullanılmak üzere geliştirilmiş olup %66-100 başarı oranı rapor edilmiştir (70,105-108). İrrigasyon güvenli bir yöntemdir, bireylerde otonom disrefleksi'yi uyardığı gösterilmemiştir. Bağırsak perforasyonu için küçük bir risk bulunmaktadır, birkaç yıl günlük veya gūnaşırı uygulayan hastalarda risk artabilir. Riski azaltmak ve başarıyı arttırmak için irrigasyon

uygulayacak bireyler değerlendirilmeli, monitorize edilmeli ve sağlık çalışanı tarafından desteklenmelidir (98).

3.4.3.2. Antegrad Kontinans Enema (ACE)

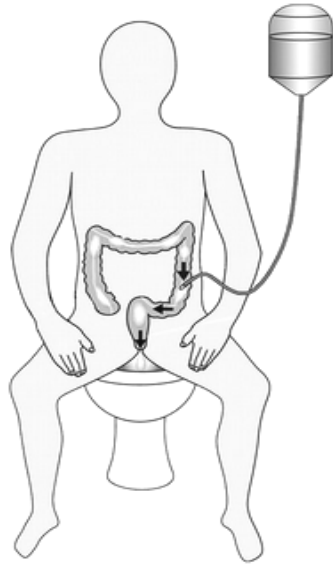
Medikal tedaviye cevap vermeyen spina bifidalı çocuklarda geniş kullanım alanı vardır (109). Spina bifidaya bağlı fekal inkontinansı olan çocuklarda kullanımının güvenli olduğu ve %66-100 başarı oranı olduğu rapor edilmiştir (70,110-113). Spina bifidalı çocuklarda kullanımı sık olsa da erişkinlerde ACE kullanan az sayıda hasta rapor edilmiştir, bazı çalışmalarda başarısızlık oranının yüksek olduğu belirtilmiştir (98). Bu yöntemde appendiks, batın duvarına ağızlaştırılır. Bir valv sistemi oluşturulur, bu appendiksin kataterizasyonuna izin verir ancak buradan gayta çıkışına engel olur (1). Uygulaması Şekil 8’de gösterilmiştir (1,70). Kanaldan kateterle düzenli olarak kolon yıkanır. Komplikasyonu düşüktür. Gevşek anal sfinkterde iyi bir tedavi yöntemi olarak kabul edilmektedir (109). Yıkama etkisinin olması ve kolonik peristaltizmi stimüle etmesi sayesinde kolon ve rektum boşalır. Bu da inkontinans ve konstipasyonu önler. Fekal inkontinansı azaltır, bağırsak bakımı süresini azaltır, otonom disrefleksi azaltır ve yaşam kalitesini artırır (Level 4 kanıt)(1,114-117). %30 hastada uzun dönem komplikasyonlar (sızıntı, ağzın stenozu, tedavide başarısızlık) nedeniyle kapatıldığı rapor edilmiştir (109).



Şekil 8.Antegrad kontinans enema-ACE. Appendiks, appendikostomi ile batın duvarına ağızlaştırılır. Stomadan enema uygulanır. Enema yıkama etkisi yaparak ve peristaltizmi uyarak bağırsağı boşaltır.

3.4.3.3. Perkutan Endoskopik Kolostomi (PEC)

Minimal invaziv bir yöntem olan PEC’de kolonoskopi ile sol kolona bir tüp yerleştirilir. Tüp kolon duvarı ile abdomen arasında uzanır ve karın duvarına tutturulur. Erişkinlerde en sık tekrarlayan sigmoid volvulusu ve akut kolonik psödoobstruksiyonu tedavi etmek için kullanılmaktadır. Ancak diğer yöntemlerin başarısız olduğu fekal inkontinans ve kabızlığı tedavi etmek için de kullanılabilir. NICE rehberine göre PEC kabızlık ve inkontinansda sigmoid volvulusa göre daha az etkili olabilmektedir ve bu işlem yüksek enfeksiyon riskine sahiptir. Sadece dikkatli seçilmiş vakalarda kullanılmalıdır (29,118). Retrospektif bir çalışmada nörojenik bağırsak disfonksiyonlu erişkin hastaların %81’inde başarılı olduğu rapor edilmiştir ancak ciddi yan etkiler nedeniyle uzun dönem sonuçları daha az iyi olabilir (70,119). PEC uygulaması Şekil 9’da belirtilmiştir (120). Uzun dönem komplikasyonları; granülasyon dokusu, lokalize sellülit, tüp yer değiştirmesi ve enfeksiyon, stenoz gibi stoma ile ilişki sorunlardır (121).



Şekil 9. Perkutan endoskopik kolostomi. Kolonoskopi ile sol kolona bir tüp yerleştirilir. Tüp kolon duvarı ile abdomen arasında uzanır ve karın duvarına tutturulur. Kolostomiden bağırsak irrigasyonu yapılır.

3.4.3.4. Kolostomi

Kolostomi kolonun karın duvarına ağızlaştırılması içeren bir cerrahidir. Elektif kolostomi uygulanan SKY'li hastalar genellikle bağırsak yönetimi için mevcut diğer tüm medikal tedavilere yanıtız hastalardır (1).

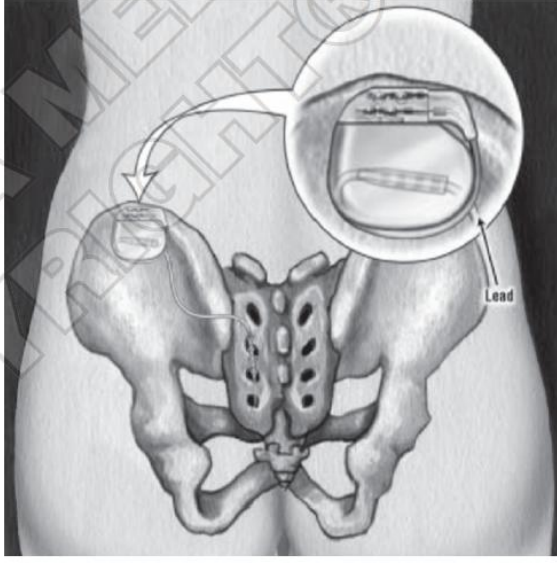
Kolostomi son zamanlara kadar nörojenik bağırsak disfonksiyonu rehabilitasyonunda başarısızlık olduğunda son tercih olarak düşünölmüştür. Ancak birçok çalışmada stoma açılmasının bireylerin yaşam kalitesini arttırdığı saptanmıştır. Kolostomi bağırsak bakımı için harcanan zamanın azalmasını ve bağırsak bakımında bireyin bağımsızlığının artmasını sağlayabilir. Pozitif sonuçlarına rağmen, stomanın komplikasyonları mevcuttur. Bunlar postoperatif paralitik ileus ve bağırsak obstuksiyonu, peri-stomal herni, diversiyon koliti ve stoma etrafında cilt kızarıklığıdır (29). SKY'li bireylerin %2.4'ünde bağırsak bakımı için kolostomi açılmaktadır (92,98).

Kolostomi bağırsak bakımı için harcanan zamanı azaltır, bağırsak bakımını kolaylaştırır, GİS problemlerine bağılı hastaneye yatışı azaltır, fiziksel sağlığı artırır, bağımsızlığı ve yaşam kalitesini artırır (Level 4 kanıt)(1,122-124).

3.4.3.5. Sakral Anterior Kök Stimölasyonu (SARS) ve Sakral Sinir Stimölasyonu (SNS)

Sakral anterior kök stimölatörü (SARS), son birkaç dekattır uygulanmaktadır. Genellikle SKY sonrası mesane yönetimi için uygulansa da nörojenik bağırsakda faydalı etkileri rapor edilmiştir. Elektrotlar S2-S4 sakral anterior sinir köklerine implante edilmektedir. Yüksek voltaj, kısa süreli stimölasyonu mesaneyi boşaltmak için günde birkaç kez uygulanmaktadır. Kolonun stimölasyonu kolonik aktiviteyi artırır, konstipasyonu azaltır ve bazen stimölasyon sırasında defekasyona neden olur. İmplantasyon uygulamaları nadirdir (98).

Sakral sinir stimölasyonunda (SNS), düşük amplitüdlü, kronik stimölasyon devamlı olarak sakral pleksusa uygulanır. İntakt sakral sinirler gerekir bu nedenle komplet spinal kord yaralanmalı bireylerde etkili değildir (98). SNS uygulaması, Şekil 10'da belirtilmiştir (91).



Şekil 10. Sakral sinir stimülasyonu (SNS) uygulaması. SNS uygulaması, S2-S4 sinirlerinin devamlı uyarımına dayanır. S3 sakral foramenden uzanan elektrod, gluteal veya lomber bölgede subkutan implante edilmiş internal stimülatör ile bağlantılıdır.

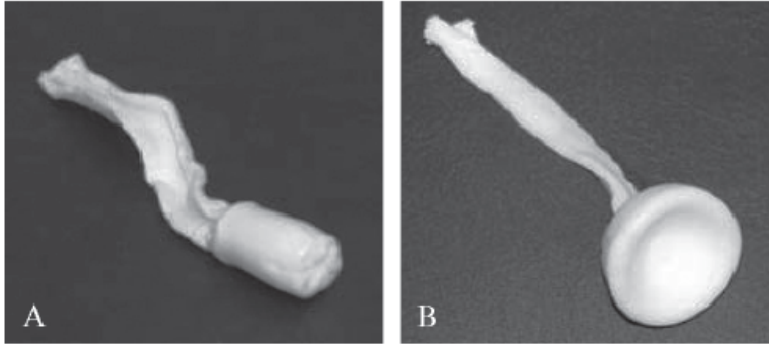
Sakral ön kök stimülasyonu komplet yaralanmalarda ciddi konstipasyonu azaltır (Level 2 kanıt) (125). Bağırsak fonksiyonunda düzelme sağlar, bağırsak bakım süresini azaltır ve bağırsağa bağlı otonomik disrefleksiye azaltır, yaşam kalitesini artırır, manuel boşaltma ve inkontinans sayısını azaltır, ancak istirahat anal kanal ve sıkıştırma basınçları hakkında çelişkili sonuçlar mevcuttur (126-131). Sakral sinir stimülasyonunun kauda equina sendromlu hastalarda fekal inkontinans tedavisinde kullanımı ile ilgili Level 4 kanıt mevcuttur (1,132).

3.4.3.6. Eksternal Stimülasyon ve Manyetik Stimülasyon

Abdominal duvar kaslarının eksternal elektriksel stimülasyonu tetraplejik hastalarda bağırsak yönetimini geliştirebilir (Level 1 kanıt) (133). Abdominal kaslara günde 25 dakika, haftada beş gün, sekiz hafta uygulanması kolonik geçiş süresini kısaltmıştır (Level 2 kanıt) (134). Eksternal abdominal fonksiyonel manyetik stimülasyonunun SKY'li hastalarda kolonik transit zamanını azalttığına dair düşük kanıt düzeyi mevcuttur (135). İnkomplet SKY'de posterior tibial sinir stimülasyonunun bağırsak fonksiyonunu arttırdığına dair Level 4 kanıt vardır (136). Toraks ve lumbosakral sinirlerin fonksiyonel manyetik stimülasyonu kolonik transit süresinde ve konstipasyon semptomlarında azalma sağlar (Level 4 kanıt) (1,137).

3.4.4. Yardımcı Cihazlar: Anal Tıkaç

Nörojenik fekal inkontinansda anal tıkaç kullanılabilir. Şekil 11’de gösterilmiştir (91,138). Tek kullanımlıdır, sıkıştırılmış köpük içerir, bir ucunda çıkarılması için kordonu vardır. Anüse yerleştirildikten 30 saniye sonra açılır, 12 saat kalabilmektedir. Nörolojik hastalıklarda anal tıkaç kullanımı ile ilgili olarak az sayıda çalışma bulunmaktadır. İritasyon, sızıntı, tıkaç kaybı gibi temel yan etkileri nedeniyle yüksek oranda kullanımı bırakılmaktadır (91).



Şekil 11. Kapalı ve açık anal tıkaç. Anal tıkaç nörojenik bağırsak disfonksiyonlu bireylerde küçük volümlerdeki fekal inkontinansı önleyebilir.

3.5. BAĞIRSAK BAKIM PROGRAMI



Şekil 12. Nörojenik bağırsak bakım programında kullanılan yöntemlerin hiyerarjisi (98).

3.5.1. Bağırsak Bakım Programının Amacı

Uygun sosyal ortam ve zamanda düzenli ve başarılı bağırsak boşalımının sağlanması, kabızlığın önlenmesi, beklenmeyen bağırsak boşalımının ve otonom disrefleksinin önlenmesidir. Bağırsak programı kabul edilebilir sürede tamamlanmalıdır. Bağırsak programı rutini minimum fiziksel ve farmakolojik yöntem kullanmasını gerektirmeli ve kısa ve uzun vadede bağırsak sağlığını korumalıdır. Güvenli, birey için kabul edilebilir olmalı fiziksel bağımsızlığı sağlamalıdır (29).

3.5.2. Bağırsak Bakım Programında Hedefler

1. SKY'li bireyin bağırsak programı sırasında konfor, güvenlik ve mahrimiyetini optimize etmek
2. SKY bireyin ihtiyaçlarını değerlendirmek ve kişiye özgü uygun bağırsak programını oluşturmak ve sürdürmek için bu bilgileri kullanmak
3. İnkontinans, kabızlık, diyare ve otonom disrefleksiye önlemek ve bğırsak bakımına sekonder anorektal komplikasyonları en aza indirmek (rektal aşırı distansiyon, hemoroid, anal fissür)
4. Tatmin edici bağırsak bakımı için minimum fiziksel ve farmakolojik yönleme ihtiyaç duymak
5. Multidisipliner yaklaşım ile çalışmak, bireyin bağırsak programında bağımsızlığını arttırmak için uygun transfer metodu, araç ve adaptif cihazı seçmek
6. Bağırsak programının sonuçlarını değerlendirmek (Bristol Skalası (139) dışkı formunu değerlendirmede kullanılır, bağırsak bakımının süresi ve planlanmayan bağırsak boşalımı kaydedilir) (EK-9)
7. Bireyin uzun dönemde bağırsak programına adapte olması ve programı yönetmesi için etkin eğitim vermektir (29).

3.5.3. Değerlendirilmesi Gerekenler

1. Son bağırsak fonksiyonu
2. Yaralanmadan önceki bağırsak alışkanlığı
3. Önceki tıbbi öyküsü (obstetrik, kronik bağırsak hastalıkları, kanser, abdominal cerrahi)
4. Kullandığı ilaçlar
5. Diyet ve sıvı alımı
6. Aktivite, genel mobilite, egzersiz, ayakta durma, pasif hareket
7. İletişim düzeyi

8. Bilişsel kapasitesi
9. Bağımsızlık düzeyi
10. Yaşam tarzı- kültürel, seksüel, iş ve eğitim rolleri
11. Psikolojik ve duygusal faktörler
12. Kişisel bakım riski
13. Ev ve çevre koşullarıdır (29).

3.5.4. Bağırsak Bakım Programının Planlanması

1. Onam alınması
2. Bağırsak bakım zamanının ve nerede yapılacağının belirlenmesi ve kaydedilmesi
3. Hangi girişimlerin uygulanacağını belirlenmesi:
 - Diyet tedavisi – dengeli diet, lif miktarı, stimülan yiyecekler, sıvı
 - Rutinin oluşturulması – düzenli beslenme ve boşaltım
 - Fiziksel girişimler –aktivite, egzersiz, gastrokolik refleks, postür, masaj, dijital rektal stimülasyon, feçesin dijital çıkarılması
 - İlaçlar ve dozları
4. Eğitimin planlanmasıdır (29).

3.5.5. Bağırsak Bakım Programını Değerlendirmede Kullanılacak Parametreler

1. Bağırsak programının süresi
2. Bristol skalasına göre dışkı formu
3. İnkontinans sıklığı
4. Farmakolojik ajan kullanma ihtiyacı
5. Hastanın bağımsızlığı
6. Hasta memnuniyetidir (29).

3.5.6. Rehabilitasyonun Başlangıcında Değerlendirme Sıklığı

1. Spinal şok döneminin bitiminde
2. Mobilizasyon başladığında
3. Hasta tuvalette bağırsak programını yapmaya hazır hale geldiğinde
4. Hasta nazogatrik/ gastrostomiden beslenmeden oral beslenmeye geçtiğinde
5. Uygun görülen herhangi bir zamanda ancak en az iki haftada birdir (29).

3.5.7. Standart Rehabilitasyon Sırasında Değerlendirme Sıklığı

1. Rutin takipler sırasında,
2. Bağırsak programı için harcanan süre bir saatten uzun sürüyorsa,
3. Bağırsak fonksiyonunda ani değişiklik geliştirse (inkontinans, dışkı formunda değişiklik, rektal kanama gibi. Değişiklikler dört haftadan uzun süre sebat ediyorsa veya üç farklı yöntemle yanıt vermiyorsa bağırsak kanserinin belirtisi olabilir ve ileri araştırma gerektirir) bağırsak programı gözden geçirilmelidir (29).

3.5.8.Uygun Bağırsak Bakım Programı İçin Belirlenmesi Gereken Parametreler

1. Kullanılacak yöntemler
2. Bağırsak programının sıklığı (günşük, gün aşırı, günde iki kez) ve zamanlaması(sabah, akşam)
3. Bağırsak programının uygulanacağı yer (yatak, tuvalet)
4. Bağırsak programını uygulayacak kişi (hastanın kendisi, bakıcı)
5. Gerekli ekipman ve adaptasyonlardır (29).

Bağırsak Bakım Programında Kullanılacak Yöntemler

Bireysel bağırsak bakım programında spesifik yöntemler; diyet, fiziksel ve farmakolojik yöntemleri içerir.

Bağırsak Bakımının Sıklığı

Başarılı bağırsak programının anahtar komponenti bir rutin oluşturulmasıdır. Rutin günün aynı zamanında uygulanmalıdır. Rutin etkinliğe, yaralanma öncesi bağırsak alışkanlığı, yaşam tarzı ve bakıcı varlığına göre belirlenmelidir (29) . Rijit bağırsak rutinine aşırı derecede sıkı uyum yaşam kalitesinin kısıtlanması ile ilişkilidir (92).

Bağırsak Bakımının Uygulanacağı Yer

Bir çok hasta için tuvalet tercih edilen seçenek olsa da, evde en güvenli ve uygun yeri belirlemede etkili bir çok faktör vardır. Bir çok hasta için oturur pozisyonda bağırsak bakımının anlamlı olarak daha hızlı olduğuna dair kanıtlar vardır (29).

Bağımsız Bağırsak Bakımını Etkileyen Faktörler

1. El fonksiyonu: Dijital stimülasyon ve feçesin dijital çıkarılması için parmaklarda motor güç ve duyu olması gerekir, bu C8 üzeri komplet yaralanmalarda mümkün olmayabilir.
2. Transfer yeteneği: Self bakımda tuvalet sandalyesi denge açısından zor olabilir. Bir çok birey self bakımda tuvalet sandalyesi kullanmayı öğrense de, eğer tuvalet kullanımı öğrenilmezse ileride yaşam tarzını kısıtlayabilir. Tuvalet sandalyesi her yere taşınamayabilir. Bu nedenle bireyin tuvalete transferi öğrenmesi gerekir. Bu terapist tarafından değerlendirme sonrası uygulanması gereken zor bir yetenektir. Tuvalette düşme siktir ve yaralanmalara neden olabilir.
3. Uygun tuvalet adaptasyonlarının varlığı: Tekerlekli sandalyenin erişebilirliğinin sağlanması, trabzan ve oturma minderi yapılması gereken adaptasyonlardır.
4. Cilt bütünlüğünün korunması: Tüm SKY'li bireylerin hem tuvalet hem tuvalet sandalyesinde oturma minderi kullanması gerekir. Oturma minderi ile bile olsa tuvalette uzun süre oturmaktan kaçınılmalıdır, bası yarası gelişimine neden olabilir.

Bağırsak bakımının uygulanacağı yeri belirlemede dikkat edilmesi gereken faktörler:

1. Hasta/ bakıcının motivasyonu
2. Cilt durumu
3. Genel sağlık durumu (postüral hipotansiyon, ileri yaş)
4. Spastisite ve zayıf denge gibi diğer kısıtlayıcı faktörler
5. Ev koşulları (evde bağırsak bakımı için uygun ortam ve ekipman varlığı)'dır (29)

Bağırsak Bakımını Uygulayacak Kişi

Bağırsak programını uygulayacak kişi belirlenmelidir. Mümkünse bireyin öz-bakımı denenmelidir. Bazı vakalarda bakıcı ihtiyacı olabilir. Tüm bireylerde düzenlenme, aile ve bireyin yaşam kalitesinde etkilenmeyi en aza indirmek için optimum bağımsızlık ve fleksibiteyi sağlamalı, uygun ve kabul edilebilir olmalıdır (29).

Bağırsak Bakım İçin Gerekli Ekipman ve Adaptasyonlar

Bağırsak programı düzenlenmeden önce ekipman ve adaptasyonlar değerlendirilmelidir. Erken ve uzun dönemde düzenlemeler gerekebilir. Minimum uygun düzenlemeler tanımlanmalı ve uygulanmalıdır (29).

3.5.9. Erken Dönemde Bağırsak Bakımının Önemi

Sosyal hayata başarılı bir şekilde entegre olabilmeleri için SKY'li bireylerin etkili bir bağırsak programına ihtiyaçları vardır. Uzun dönemde optimal bağırsak fonksiyonuna ulaşmaları için bağırsak programı yaralanmadan sonra hemen başlamalıdır. Etkili bağırsak programı bağırsağın konstipe dışkı ile aşırı distanste olmasını önler, bu da gerim reseptörlerinin hasar görmesini önler. Gerim reseptörlerinin hasarı anorektal refleks aktivitenin geri dönmesini etkileyebilir. Bu da dışkıının etkili refleks boşalma kapasitesi azaltır (29).

3.5.10. Spinal Şok Döneminde Bağırsak Bakımı

Spinal kord yaralanmasından hemen sonra tüm bireylerde lezyon seviyesinin altında duyu, hareket ve refleks aktivite kaybı gelişir. Spinal şok dönemi olarak adlandırılan bu dönemde rektum ve anus areflekstir ve peristaltizmin olmaması paralitik ileusa neden olur (29). Tüm hastalar yaralanmadan sonraki ilk 48 saatte enteral olarak beslenmemelidir (140). Bağırsak aktivitesi olmasa da ilk nörolojik muayenenin bir parçası olarak rektumun dijital kontrolü ile bağırsak programı başlamalıdır. Eğer feçes varsa dijital olarak çıkarılmalıdır. Dijital feçes çıkarılması sırasında anal sfinkterdeki duyu sinirleri ve kas fibrillerini hasarlamamaya dikkat edilmelidir (29).

Spinal şok döneminde bağırsak arefleks olduğundan bağırsak programı günlük rektal muayene ve mevcutsa feçesin günlük dijital çıkarılmasını gerektirir. Spinal şok dönemi boyunca spontan refleks boşalma olmayacaktır. Eğer konstipasyon varsa gliserin suppozituar, feçesi boşaltım öncesi yumuşatmak nemlendirmek ve gazın rektumdan atılmasını kolaylaştırmak için kullanılabilir.

Spinal şoka bağlı paralitik ileus sona erdiğinde bağırsak sesleri geri döner. Bu nedenle bağırsak sesleri her gün dinlenmelidir. Günlük dijital rektal muayene sırasında anal tonusdaki değişiklikler takip edilmelidir. T12 veya üzerindeki hastalarda spinal şok sona erdiğinde anal tonus artar. Refleks nörojenik bağırsak disfonksiyonu varlığında bulbokavernöz refleks ve anal refleks geri döner (29).

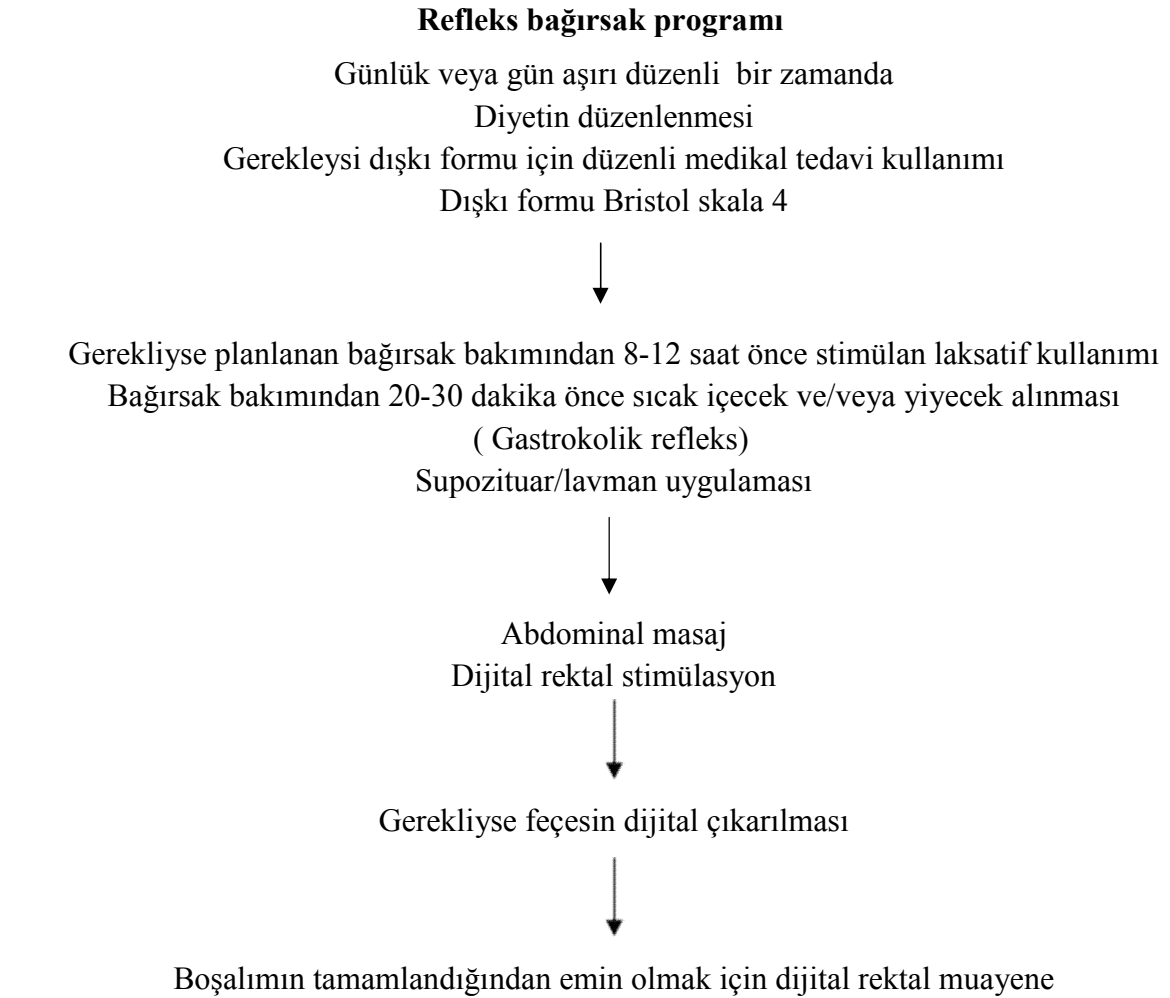
Spinal şok döneminde dikkat edilmesi gerekenler:

1. İlk 48 saat enteral beslenme olmamalı
2. Günlük bağırsak sesleri dinlenmeli
3. Günlük rektal muayene yapılarak anal tonus ve sakral duyudaki değişiklikler ve rektumda feçes varlığı değerlendirilmeli

4. Rektumda feçeş varsa dijital olarak günlük çıkarılmalı
5. Oral alımın olmaması ve mobilite azlığı bağırsak aktivitesini azaltabilir
6. Nazogastrik beslenme veya bazı ilaçlar dışkı kıvamını etkileyebilir
7. Yaralanma öncesi bağırsak alışkanlığı, mevcut hastalıklar kaydedilmelidir (29).

3.5.11. Refleks Nörojenik Bağırsak Disfonksiyonunda Bağırsak Bakımı

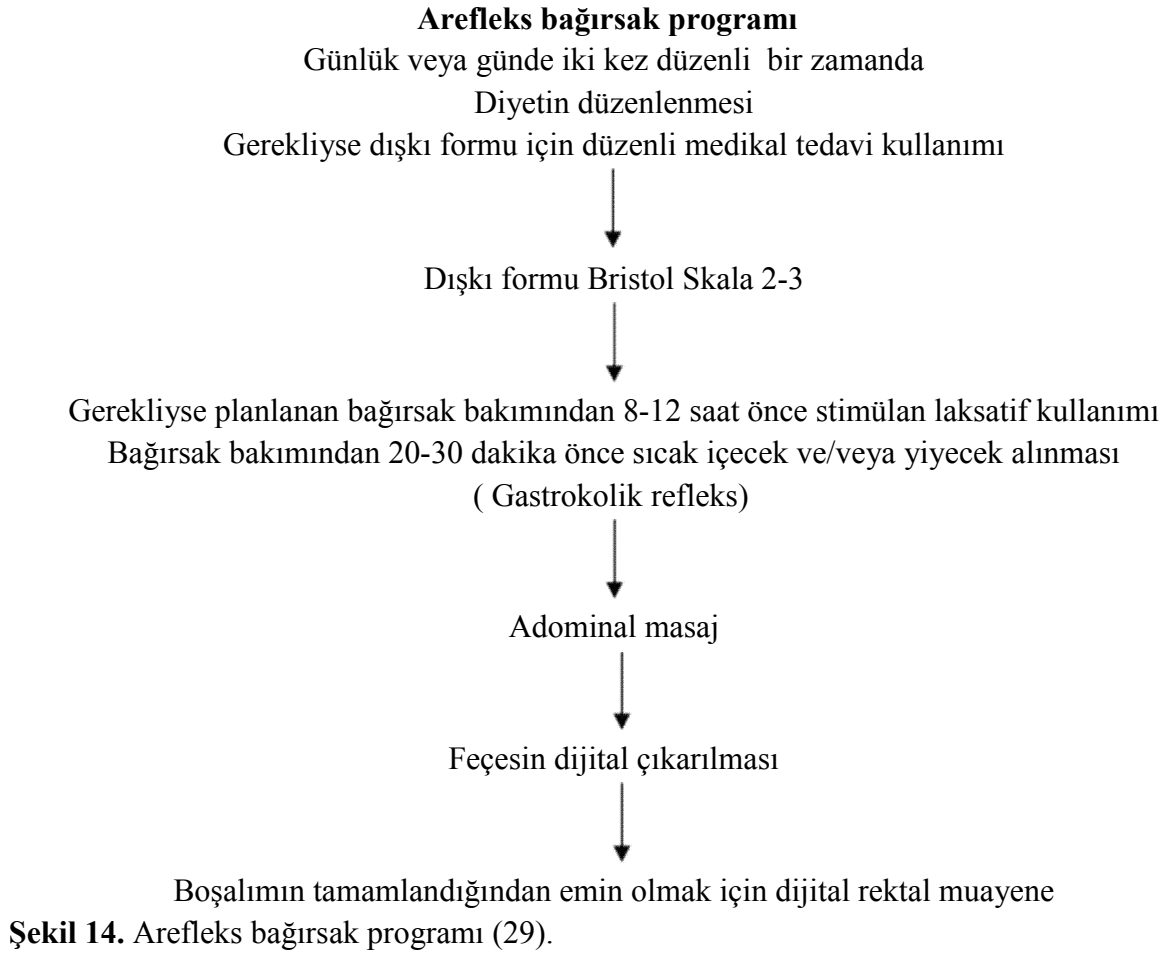
Refleks nörojenik bağırsak disfonksiyonunda bağırsak boşalımı kimyasal rektal stimulanlar veya dijital rektal stimülasyon veya ikisinin kombinasyonu ile sağlanabilir. Ancak genellikle ardından bağırsak boşalımının tamamlandığından emin olmak için feçesin dijital çıkarılması gerekebilir (29). Optimal kombinasyon bireye göre belirlenmelidir. Amaç kabul edilebilir sürede efektif boşalımı sağlamaktır (fokal inkontinans ve konstibasyonun önlenmesi)(81). Etkili bağırsak fonksiyonu optimal dışkı formu olan Bristol skala 4' e ulaşmak için diyet, sıvı alımı ve gerekliyse ilaç kullanımı ile dışkı kıvamı düzenlenmelidir (29) (Şekil 13).



Şekil 13. Refleks bağırsak programı (29).

3.5.12. Arefleks Nörojenik Bağırsak Disfonksiyonunda Bağırsak Bakımı

Anorektal refleks olmadığından anorektumun farmakolojik veya dijital stimülasyonu etkili değildir. Arefleks nörojenik bağırsak disfonksiyonunda feçesin dijital çıkarılması temel fiziksel yöntemdir. Feçesin dijital çıkarılması olmadan valsalva manevrasını kullanma bazı ülkelerde kültürel bir normdur ancak yüksek inkontinans oranı, kabızlık ve hemaroid ve prolapsus gelişimi ile ilişkilidir, bu nedenle kaçınılması gerekir. Feçesin dijital çıkarılmasını kolaylaştırmak ve arefleksik relakse anal sfinktere bağlı stres inkontinansı riskini azaltmak için forme dışkı (Bristol skala tip 2-3) amaçlanır (29,81)(Şekil 14).



3.6. NÖROJENİK BAĞIRSAĞIN KOMPLİKASYONLARI

Bağırsak problemleri SKY yaralanmalı hastaların %27-62'sinde görülmektedir (95,3) depresyon veya yüksek seviye yaralanma, yaralanma şiddeti ve yaralanmadan geçen süre ile ilişkilidir (72). Bunlar kabızlık (%42-81), distansiyon (%43-53), inkontinans (%0-75), abdominal ağrı (%14-38), bulantı (%9), diyare (%14), gerginlik (%20) , rektal kanama (%40),

otonomik hiperrefleksi (%43), bağırsak boşalması sırasında başağrısı ve terlemedir (%13-27) (66,72,73,141-143). Gastrointestinal komplikasyonlar hastaların %1.9-11'inde gelişir. SKY'li hastaların %10'ununda tanı konulamayan abdominal aciller gelişir. Risk faktörleri ileri yaş, erkek cinsiyet, kafa travması, multisistem travma ve servikal yaralanmalardır. Komplikasyonların çoğu yaralanmadan sonraki günler içinde gelişir. Bunlar GİS kanama, perforasyon, ileus ve intestinal obstruksiyondur (144-146).

Yaralanmadan sonraki birkaç haftada görülen spinal şok döneminde, lezyon seviyesinin altında otonomik ve refleks aktivitelerde kayıp vardır. Yaralanmanın ilk dört haftasında, hastaların %4.7'sinde akut abdominal patoloji, özellikle sempatik çıkışın üzerindeki yaralanmaların %4.2'inde akut gastrointestinal ülser ve hemaraji gelişmektedir (147,148). Bu durum penentran SKY'e bağlı gelişen paraliziden sonraki ilk 12-48 içinde yükselmiş serum gastrin seviyesi ile ilişkili olabilir. Yaralanma seviyesinin altında abdomen distantü ve flakstır. Bu dönemde yüksek seviye servikal kord yaralanmalarında akut gastrik dilatasyon gelişebilir. Paralitik ileusa bağlı bağırsak seslerinde azalma veya hipoaktivite vardır. Bu dönemde klinik bulgu olmaması nedeniyle akut abdominal patoloji tanısı koymak zordur. Rektum manuel olarak veya enema ile boşaltılmalıdır. Akut SKY'li hastalarda enteral beslenme güvenlidir. Spinal şok sona erdiğinde, yaralanma seviyesinin altında refleks bağırsak aktivitelerinde artış vardır (53).

Akut batın SKY'li hastalarda %9.5 oranında mortaliteye sahiptir (149). SKY sonrası erken dönemde görülen duyu, motor ve refleks fonksiyon kaybı veya yüksek seviye yaralanma akut batının ağrı, hassasiyet, rijidite ve defans gibi bulgularını maskeleyebilir. Abdominal hastalığın erken ipuçları bulantı, kusma, iştahsızlık, rahatsızlık, huzursuzluk, inkontinans, mesane spazmı veya diyare olabilir (150). Ağrı hastaların %64'ünde görülebilir, alt seviye yaralanmalarda daha sıktır (151). Miyelinsiz C liflerinin uyarılması ile künt ve iyi lokalize edilemeyen ağrı oluşabilir. Duyusu olan ile olmayan cilt sınırında kemer şeklinde yanıcı ağrı olabilir. Ağrı etkilenen viseral bölgenin dermatomunun uzağına yansıyabilir. Hastaların %32'inde, özellikle yüksek seviye SKY'de, omuz ağrı olabilir (151). Bu durum diafragmanı uyaran patolojik sürecin frenik sinirin afferent lifleri tarafından boyun veya omuzda ağrı olarak algılanmasına neden olmasından kaynaklanır. Periton etkilenirse geniş miyenli liflerin uyarılması ile ağrı daha keskin hale gelir. Fizik muayenede %32 oranında ateş, %27 oranında distansiyon, %50 oranında palpasyon ile hassasiyet, %18 oranında azalmış veya kaybolmuş bağırsak sesleri, %14 oranında rijidite veya spazm saptanır (151). Taşikardi

veya ani ateş yüksekliği abdominal patolojinin erken bulguları olabilir. Dilate bağırsak anslarına bağlı distansiyon olabilir. Abdominal kasların spastisiteğine bağlı batın palpasyonu zor olabilir. Hassasiyet genellikle yoktur, saptandığında patolojinin lokalizasyonunu doğru yansıtmayabilir. Lökositöz hastaların %55'inde saptanır. Radyolojik görüntüleme ile % 61.9-77 oranında tanı konulabilir (53,151).

Akut abdominal patolojiler perforasyon, kolesistit, apendisit, bağırsak obstruksiyonu, sigmoid volvulus, divertikülit, iskemik kolittir (69,150,151). Apendisit abdominal diskomfort ve distansiyona neden olabilir (152). Otonom disrefleksi bulguları, ateş, sağ alt kadranda ağrısı olabilir ancak hassasiyet nadirdir. Tanının gecikmesi %92-100 oranında perforasyonla sonuçlanır (53).

Konstipasyon, hastalarda sık görülen bir problemdir ve morbiditenin önemli bir nedenidir. Bazı olgularda medikal yaklaşımlara rağmen tedavi edilemeyebilir. Antikolinerjik, antidepressan ve narkotik ilaçlar, bağırsak motilitesini yavaşlatarak konstipasyona neden olabilir ve SKY'li hastalarda bu ilaçlar yüksek oranda kullanılmaktadır. Bazı yazarlar konstipasyon teriminin gerçek anlamını dışında, farklı kişilerde farklı anlamlar taşıyabileceğini düşünmektedirler. Stone, konstipasyon terimi yerine ağırlı defekasyonları olan, bağırsak boşalımı 60 dakikadan fazla olan veya haftada birden fazla elle boşaltım gereken hastalarda bağırsak boşalımında zorluk terimini kullanmıştır. Yapılan çalışmalarda bağırsak boşalımında zorluk problemi hastaların %20-41'inde bildirilmiştir (2,3,95,141).

SKY'de fekal impakt sık bir gastrointestinal komplikasyondur (144). Hastalarda iştahsızlık ve bulantı görülebilir. Sıvı dışkı blokajın etrafından sızabilir. Direkt batın grafisi gayta ve anormal hava paternlerini gösterebilir. Gaytanın basısına bağlı olarak rektumda ülser gelişebilir (53). Proksimal kolonik impakt ÜMN lezyonlarında, distal impakt AMN lezyonlarında siktir. Bu durum AMN lezyonlarından sonra spinal refleks ile kontrol edilen distal kolonik peristaltizmin kaybına bağlıdır (69,144).

Elli yaş üzerindeki hastalarda, hastalık süresi 10 yıldan uzun olanlarda, ayda dört ya da daha fazla laksatif kullananlarda megakolon oranı artmaktadır (2,153). Hastaların %18-73'ünde megekolon gelişebilir. Hastaların %2.6'sında kolonik volvulus rapor edilmiştir (153,154).

Kronik GIS problemlerinden abdominal distansiyon, abdominal ağrı ve bağırsak boşalımında zorluk şikayetleri birbirleri ile ilişkilidir ve T5 üzerindeki lezyonlarda sıklıkla bulunur. SKY olan hastaların %33-55'ünde abdominal distansiyon, %14-38'inde abdominal

ağrı bulunmaktadır (2,3,141). Finnerup ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada hastaların %34'ünde kronik abdominal ağrı veya rahatsızlık olduğu, bu tip ağrıda konstibasyonun önemli rol oynadığı rapor edilmiştir (5).

Hemaroid ve hemoroidektomi sıklığı SKY'de özellikle bağırsak bakımı için suppozituar, enema veya kimyasal stimulan kullananlarda normal bireylere göre daha fazladır, hastaların %76'ında hemoroidal kanama olmaktadır (3,53,142,143).

Nörojenik bağırsak fonksiyon bozukluklarında gaita inkontinansı, defekasyonun bağırsak boşalım programları dışında istenmeyen bir zamanda olmasıdır (2). Haftada bir veya daha fazla gaita inkontinansı olan hastaların oranı %28.3, ayda birden az gaita inkontinansı %10.9 oranında bulunmuştur. Rehabilitasyon programlarına rağmen gaita inkontinansı riski nedeniyle hastaların bu konuda kendilerini yeterli hissetmedikleri ve %62'sinde yaşam kalitesinin gaita inkontinansına bağlı azaldığı saptanmıştır (97,143). Gaita inkontinans sıklığının yüksek olması, hastaların bağırsak bakım programlarının uygulamasında yeterli olmadıklarını ve rehabilitasyon programları sırasında bu konuda daha fazla bilinçlendirilmelerinin gerekliliğini düşündürür (2).

SKY olan hastaların %27-432 ünde, bağırsak hareketlerini başlangıcında baş ağrısı ve terleme gibi otonomik disrefleksi bulguları saptanmıştır (3,141). Otonom disrefleksi, T6 üzeri yaralanmalarda görülen fatal olabilen bir sendromdur. Genitoüriner sistem irritasyonundan sonra en sık ikinci tetikleyici neden kolorektal bölgeye bağlı irritasyondur (53). Bazı hastalar otonomik disrefleksi semptomlarının ortaya çıkışını bağırsak bakımına başlangıç için uyarı olarak düşünür. Otonomik disrefleksi riski olan hastalar, rektal stimülasyon veya kolonik distansiyon etkisiyle semptomatik hale gelebilirler. Hafif mukozal kontakt stimulanlar ile topikal anestezi kayganlaştırıcı kullanılması ve bağırsak bakımı öncesi nifedipine ile premedikasyon uygulanması bazen gereklidir (2).

SKY divertikül gelişimini artırabilmektedir. Bunun nedeni tam olarak ortaya konulamamıştır. ÜMN lezyonlarında miyoelektrik çalışmalarda kontrol grubuna göre artmış kolonik aktivite kolometrogramda yüksek intrakolonik basınç saptanmıştır. Sağlıklı kişilerde fiziksel aktivite ve lif içeriği fazla diyet divertikül insidansını azalması ile ilişkilidir (69,144,155,156).

Peptik ülser ve gastroözofageal reflü semptomlarının prevelansı ise genel popülasyondaki ile benzer bulunmuştur. Bunun yanında T6 üzerindeki lezyonlu hastalarda

peptik ülser riski yüksektir. Travmanın etkisi, kullanılan ilaçlar, yaralanmanın neden olduğu depresyon gibi faktörlerin şikayetlerinin artmasında rolü vardır (2,3).

SKY olan hastalarda kolon kanser riski 2-6 kat artmıştır. Konstipasyonun yüksek oranda görülmesi, birçok nonspesifik GİS semptomunun bulunması, duyu bozukluklarının varlığı kolorektal hastalıkların tanısını zorlaştırmakta, kolon kanseri tanısının gecikmesine yol açmaktadır (2,69). Kolorektal karsinom saptandığında SKY’de normal bireylere göre daha ileri evrededir ve cerrahi sonrası morbidite daha yüksektir (157). SKY’nin gastrointestinal komplikasyonları nedeniyle tanı gecikebilir (53). Spinal kord yaralanmasının kolon kanseri için ek bir risk oluşturduğu göz önünde bulundurulmalı ve hastalar bu açıdan takip edilmelidir. Dijital rektal muayene asemptomatik kişilerde 40 yaşından sonra veya birinci derece akrabalarında polip veya kolon kanseri öyküsü olan kişilerde 35 yaşından sonra önerilmektedir. Hastalar 50 yaşından sonra her 3-5 yılda bir sigmoidoskopi veya kolonoskopi ile değerlendirilmelidir . Hemoroidal kanama gaytada gizli kan taramasının yanlış pozitif sonuç vermesine neden olabilir (69,158).

BÖLÜM 4. GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışma NBD anketinin Türkçe versiyonunun Türk toplumu için geçerlilik, güvenilirlik ve değişime olan duyarlılığını belirlemek amacıyla planlanan metodolojik, analitik dizaynda planlanmış bir çalışmadır.

Çalışmanın yapılabilmesi için Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı'ndan ve Dokuz Eylül Üniversitesi Girişimsel Olmayan Araştırmalar Etik Kurulu'ndan yazılı izin alınmıştır

4.1. HASTALAR

Çalışmaya alınmak üzere Mayıs 2014-Mayıs 2015 tarihleri arasında Dokuz Eylül Üniversitesi Tıp Fakültesi Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon Anabilim Dalı spinal kord polikliniğinde takipte olan hastalar taranmıştır.

Çalışmaya Dahil Edilme ve Dışlanma Kriterleri;

Dahil edilme kriterleri; Spinal kord yaralanması sonrasında altı ayı doldurmuş, 18-70 yaş arası spinal kord yaralanmalı hastalar

Dışlanma kriterleri; Kafa travması veya multiple travması olan, kognitif defisite neden olan hastalığı olan, kauda equina lezyonu olan hastalardır.

Çalışma için güç analizi, daha önce benzer dizaynda çalışma bulunmadığından yapılamamıştır. Değerlendirme ölçeği 10 sorudan oluşmaktadır. Geçerlilik ve güvenilirlik çalışması için her soru başına 5-10 kişinin çalışmaya alınması sonuçları daha güvenilir kılmaktadır. Bu nedenle metodolojik bölüm için en az 50 hastanın çalışmaya dahil edilmesi planlanmıştır.

Çalışmada 50 SKY'lı hasta taranmıştır. Bunlar içinde iki hasta 18 yaş altında olması, iki hasta 70 yaş üstünde olması ve iki hastada yaralanmanın üzerinden altı aydan kısa süre geçmiş olması nedeniyle çalışmaya dahil edilmemiştir. Dahil edilen 44 hastadan ikisi kauda equina lezyonu olması nedeniyle dışlanmıştır. Çalışmaya katılmayı kabul eden 42 hasta, sözel ve yazılı onamları alındıktan sonra çalışmaya alınmıştır.

4.2. GEREÇLER

4.2.1. Hastaların sosyo-demografik özelliklerinin ve spinal kord yaralanması ile ilgili klinik durumlarının belirlenmesi:

Başlangıçta hastaların yaş, cinsiyet, eğitim düzeyi, mesleği ve medeni durumu gibi demografik verileri ile yaralanma nedeni, yaralanma tarihi, yaralanma yaşı, yaralanma düzeyi,

ambulasyon düzeyi gibi klinik bilgileri kaydedilmiştir. Hastaların fizik muayeneleri yapılarak ASİA Skalası doldurulmuş hastaların nörolojik seviyeleri ve ASİA Bozukluk Skalasına göre sınıfları belirlenmiştir.

Hastaların genel bağırsak fonksiyonları ile bilgilerini kaydetmede International Bowel Function Basic Spinal Cord Injury Data Set kullanılmıştır. International Bowel Function Basic Spinal Cord Injury Data Set, günlük pratikte bağırsak fonksiyonları ile ilgili bilgileri toplamak ve kaydetmek üzere geliştirilmiş standardize bir formdur (88) ve güvenilirliği gösterilmiştir (159) (EK-10).

4.2.2. Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Anketi

NBD skoru kolorektal semptomları değerlendiren 10 sorudan oluşan bir ankettir. Defekasyon sıklığı, her defekasyon için harcanan süre, defekasyon sırasında baş ağrısı ve terleme, kabızlık için düzenli ilaç kullanımı, digital rektal stimülasyon veya feçesin dijital çıkarılmasının gerekmesi, fekal inkontinans sıklığı, fekal inkontinans için düzenli ilaç kullanımı, gaz inkontinansı ve perianal problem varlığını sorgular. Total NBD skoru 0-47 arasındadır. NBD skoru 0-6 arasında ise barsak disfonksiyonu çok az, 7-9 arasında ise az, 10-13 arasında ise orta, 14 ve üzerinde ise ciddi olarak tanımlanır. (NBD skorunun Türkçe versiyonu EK-11’de belirtilmiştir).

4.2.3. SF-36 Sağlık Anketi

SF-36 sağlık anketi tıbbi alanda en sık kullanılan jenerik yaşam kalitesi ölçeği olup fiziksel ve mental yönden sağlığı değerlendiren toplam 36 maddelik 8 alt skaladan oluşmaktadır. Bu skalalar, fiziksel fonksiyon (PF), fiziksel rol kısıtlılığı (RP), vücut ağrısı (VP), genel sağlık (GH), canlılık (VT), sosyal fonksiyon (SF), emosyonel rol kısıtlılığı (RE) ve mental sağlıktır (MH). Her alt skalanın puanı 0-100 arasında değişir, puan ile yaşam kalitesi doğru orantılıdır. Fiziksel komponent ve mental komponent olmak üzere iki özet skalası vardır. Fiziksel komponent özet skalası (PCS); fiziksel fonksiyon, fiziksel rol, vücut ağrısı ve genel sağlık alt skalalarında oluşur. Mental komponent özet skalası (MCS) ise; canlılık, sosyal fonksiyon, emosyonel rol ve mental sağlık alt skalarından oluşur (172). SF-36 son dört haftayı değerlendirir.

Ölçeğin psikometrik özellikleri üzerinde çok çalışılmış olup, çeşitli toplumlarda geçerlilik ve güvenilirliği gösterilmiştir. Nörolojik rehabilitasyon alanında inmede, spinal kord yaralanmalarında, travmatik beyin hasarlarında, multiple sklerozda ve Parkinson hastalığında kullanılmıştır (173,174). SF-36 anketi spinal kord yaralanmalı hastalarda da uygulanabilir

(175). Rehabilitasyon polikliniklerinde sonuç değerlendirme ve ölçümü amacıyla kullanılabileceği saptanmıştır (176). Türk toplumu için uyarlaması yapılmış ve geçerli ve güvenilir bulunmuştur (177). Ölçeğin dezavantajları, içeriğinde rehabilitasyon hastalarına uygun olmayan ifadelerin bulunması (yürüme, merdiven çıkma, iş durumu gibi); uyku, kognitif fonksiyon, seksüel fonksiyon, iletişim, rekrasyon gibi alanları değerlendirmemesi ve taban-tavan etkilerinin mevcudiyetidir (173,174,178). Spinal kord yaralanmalı hastalarda yaşam kalitesini değerlendirmek için spesifik bir anket mevcut değildir. SF-36 sağlık anketi, spinal kord yaralanmalı hastalarda yaşam kalitesini değerlendirmede geçerlilik ve güvenilirliği daha önce yapılan çalışmalarla gösterilmiş anketlerden biridir (179-181). SF-36 sağlık anketinin Türkçe versiyonu EK-12’ de verilmiştir. SF-36 sağlık anketinin alt skalaları ve soru dağılımları EK-13’de belirtilmiştir.

4.2.4. Genel Hasta Memnuniyeti ve Global Hekim Değerlendirmesi

Genel Hasta Memnuniyeti ve bağırsak fonksiyonun genel yaşam kalitesi üzerine etkisinin subjektif değerlendirilmesi, Likert ölçeği ile değerlendirilmiştir. Likert ölçeğinde kişiye çeşitli ifadeler ve yargılar yöneltilir. 5 puanlık skala üzerinde denekten bu yargılara veya ifadelere katılıp katılmama derecesini belirtmesi istenir.

Global Hekim Değerlendirmesi için hekim, hastanın bağırsak fonksiyonunu klinik ve fizik muayene bulgularına göre VAS (Visuel Analog Scala) üzerinden değerlendirmiştir (EK-14).

4.3. YÖNTEM

4.3.1.Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Skorunun Türkçeye uyarlanma çalışması:

Nörojenik Barsak Disfonksiyon Skorunun Türkçeye uyarlanma çalışması için ölçeği geliştiren Dr. K. Krogh ile e-mail yoluyla iletişim kurulmuş ve ölçeğin uyarlanabileceğine ilişkin gerekli izin alınmıştır. Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Skorunun Türkçeye çevrilme süreci belli aşamalardan oluşmaktadır. Öncelikle ölçek Fizik Tedavi ve Rehabilitasyon bölümünde görev yapan 3 öğretim üyesi tarafından Türkçeye çevrilmiştir. Daha sonra bu Türkçe form, ölçeğin orjinal formunu bilmeyen iki dilli, iki farklı kişi tarafından tekrar İngilizceye çevrilmiştir ve bu iki form arasındaki tutarlılık incelenmiştir. Yine aynı 3 öğretim üyeleri, iki dilli iki kişi ve biyoistatik uzmanından oluşan komite, elde ettikleri Türkçe form üzerinde tartışarak anlam ve gramer açısından gerekli düzeltmeleri yapmış, denemelik Türkçe ön form elde edilmiştir (160-162).

NBD skorunun Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması öncesi oluşturulmuş olan Türkçe ön form olasılıksız örnekleme ile seçilen 20 spinal kord yaralanmalı hasta ile 20 sağlıklı kişiye soruların anlaşılabilirliği açısından ön test olarak uygulanmıştır. NBD skorunun Türkçe formunun hasta ve sağlıklı gruplar arasında anlaşılabilirliği araştırılmış ve korelasyon değerlendirilmesi yapılmıştır. NBD skorunun Türkçe versiyonun hasta ve sağlam kişiler tarafından anlaşılır ve her iki grubu ayırt edici olduğu bulunmuş, çalışma sonunda NBD skorunun Türkçe versiyonun son hali oluşturulmuştur (163).

4.3.2. Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Skorunun Türkçe versiyonun güvenilirlik çalışması:

Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Skorunun Türkçe'ye uyarlanma çalışması yapıldıktan sonra skorun güvenilirlik çalışması yapılmıştır. Ölçeğin taşınması gereken özelliklerden birisi olan güvenirlik, bir ölçme aracıyla aynı koşullarda tekrarlanan ölçümlerde elde edilen ölçüm değerlerinin kararlılığının bir göstergesidir (164).

Ölçeğin güvenirliğinin saptanması, test-tekrar test (test-retest) güvenirliği ve ölçeğin iç tutarlılık (internal consistency) güvenirliğinin belirlenmesi şeklinde iki yöntemle yapılmıştır.

Test-tekrar Test Uygulaması

Ölçeğin zamana göre değişmezliğini değerlendirmek için **test-tekrar test yöntemi** uygulanmıştır. Test-retest uygulamasında, hastaların klinik olarak stabil olduğu durumlarda, ölçek belli bir aralıklarla ard arda uygulanarak iki ölçüm arasındaki uyum değerlendirilir. Test-tekrar test güvenirliğini belirlemek amacıyla, ilk değerlendirmeden 1-2 hafta sonra hastaların NBD anketleri tekrar doldurulmuştur. İki değerlendirme arasındaki süre hastaların soruları hatırlamasını önleyecek ve klinik durumda oluşabilecek değişikliklerin etkisini en aza indirecek şekilde belirlenmiştir (165). Test-tekrar test uygulamasındaki toplam NBD skorlarının ve her bir sorunun önceki ve sonraki ölçümleri arasındaki korelasyonu **“Spearman Korelasyon Katsayısı”** hesaplanarak incelenmiştir. Ayrıca hastaların her bir soruya verdikleri yanıtların frekans dağılımlarında, kappa istatistiği ile tutarlılık analizi değerlendirilmiştir.

İç Tutarlılık

Ölçek maddelerinin belli bir kavramsal yapıya sahip olması, maddelerinin birbirleriyle ilişkili olarak aynı yapıyı ölçmelidir. İç tutarlılık analiziyle tek bir ölçüm kullanılarak ve tek bir seansta ölçüm yapılarak maddelerin belirli bir kavramsal yapıyı tutarlı bir şekilde ölçüp ölçmediği araştırılır. Güvenilir test ve ölçekler iç tutarlılığı yüksek olan araçlardır (166).

İç tutarlılık güvenirliğini belirlemek için Cronbach-alfa katsayısı hesaplanmıştır. Cronbach alfa katsayısı, maddeler doğru-yanlış olacak şekilde planlanmadığında, 1-3,1-4,1-5 gibi puanlandığında, kullanılması uygundur, maddelerin birbiriyle tutarlı olup olmadığını ve maddelerin hipotetik bir değişkeni ölçüp ölçmediğini belirler. Alfa değerinin esas işlevi iç tutarlılığı saptamasıdır (164,166). Alfa değeri sıfır ile bir arasında değişir, bire ne kadar yakınsa ölçeğin iç tutarlılığı o kadar yüksektir. Gruplar arası değerlendirme ve karşılaştırma için Cronbach-alfa katsayısı 0.7'nin üzerinde olması gerekmektedir (167,168). NBD skoru Likert tipi bir ölçek değildir ancak testin toplam skorunun toplanabilirlik özelliği Tukey's nonadditivity testi ile test edilmiş ve toplanabilirlik özelliği gösterilmiştir. Testin toplanabilirlik özelliği olması ve yanıtların ordinal özelliği nedeniyle ölçeğin iç tutarlılığını değerlendirmek için **“Cronbach Alpha Güvenirlik Katsayısı”** hesaplanmıştır.

İç tutarlılık analizi için ayrıca maddeler arası ve madde-toplam puan korelasyonunu incelemek için **“Spearman Korelasyon Katsayısı”** hesaplanmıştır. Maddeler arası korelasyon analizinde ölçeğin toplam puanları hesaplamaya katılmaz. Yalnız maddeler arasında korelasyon analizleri yapılır ve değişkenlerin korelasyon katsayılarının ortalaması alınır. Bu analiz ölçek maddelerinin ne ölçüde birbiriyle ilişkili olduğunu gösterir. Madde-toplam puan korelasyon analizi ise ölçeğin toplam puanlarıyla her bir maddeye ait puanların korelasyonunun alınmasıdır. Madde toplam puan korelasyon katsayılarının ortalaması testin güvenirliğini verir (166).

4.3.3. Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Skorunun Türkçe versiyonun geçerlilik çalışması:

Geçerlik, bir ölçme aracının ölçmeyi amaçladığı özelliği, başka herhangi bir özellik ile karıştırmadan, doğru ölçebilme derecesidir (164). Bir ölçümün geçerli olabilmesi için ölçülmek istenilen özellik başka bir özellik ile karıştırılmadan ölçülmüş olmalıdır. Ancak ölçeğin geçerli olabilmesinin ilk koşulu güvenilir olmasıdır. Geçerli bir test aynı zamanda güvenilirdir ama güvenirliği yüksek bir test geçerli olmayabilir (166).

Klasik psikometrik değerlendirme yöntemlerinde üç tip geçerlilikten bahsedilir: içeriksel geçerlilik, kriterler geçerlilik ve yapısal geçerlilik. Bir ölçeğin geçerliliğini belirlemede ideal yöntem kriterler geçerlilik (criterion validity) yöntemidir. Ölçeğin değerlendireceği alanda kriter olarak kabul edilen bir 'altın standart' var ise ölçeğin bu 'altın standart' ile ne derece uyumlu olduğu test edilir (167). Ancak fonksiyonel değerlendirme ölçekleri için kriter alınabilecek bir altın standart genellikle mevcut olmadığından, ölçeğin

geçerliliğinin belirlenmesinde yapısal geçerlilik yöntemlerine başvurulur (169,170). NBD skorunun geçerliliğini belirlemek için kullanılacak altın standart bir test bulunmamaktadır. Testin veri yapısı faktör analizine uygun değildir. Bu nedenle diğer çalışmalarda olduğu gibi bir genel yaşam kalitesi anketi olan SF-36 sağlık anketi ve nörojenik bağırsak disfonksiyonun yaşam kalitesi üzerine olan etkisinin hasta tarafından Likert ölçeği üzerinden değerlendirme sonucuyla ile korelasyonuna bakılarak NBD skorunun yapısal geçerliliği hakkında yorum yapılmıştır (165,171). Bu değerlendirme yöntemleri ile NBD skorunun her biri sorusu arasındaki ilişki **“Spearman korelasyon katsayısı”** ile, total NBD skoru ile arasındaki ilişki **“Pearson korelasyon katsayısı”** ile belirlenmiştir.

Ayrıca hastalar NBD skorlarına göre iki gruba ayrılmıştır. NBD skoru 0 ile 9 arasında olanlar hafif, 10 ve üstü olanlar ağır nörojenik bağırsak disfonksiyonu olarak sınıflandırılmıştır. İki grubun SF-36 sağlık anketi puanları arasındaki farklılık Mann-Whitney U testi ile değerlendirilerek NBD derecesinin yaşam kalitesi farklılığını ön görüp görmediği test edilerek geçerlilik değerlendirmesi yapılmıştır.

4.3.4.Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Skorunun değişime olan duyarlılık çalışması:

Spinal kord yaralanmalı hasta kohortu içinde NBD skoru 10-13 arasında (bağırsak disfonksiyonu orta) olan ve 14 ve üzerinde (barsak disfonksiyonu ciddi) olan hastalar seçilerek bu hastalara bağırsak bakım programı düzenlenmiştir. İki ay sonra hastalar tekrar değerlendirilmiştir. NBD anketleri tekrar doldurulmuştur. Ayrıca iki ay sonunda hastaların Global Rating of Change (GRC) skalası üzerinden bağırsak fonksiyonlarında olan değişimi değerlendirmesi istenmiştir. (GRC skalası EK-15’ de gösterilmiştir). Hastalara son muayeneden bu yana bağırsak problemleriyle ilişkili değişiklik olup olmadığı sorulmuştur. Değişim 15 puanlık skala üzerinden skorlanmıştır. 0 değişim yok. -7 büyük ölçüde kötü yönde değişim, 7 büyük ölçüde iyi yönde değişimi ifade eder. İki ay sonundaki değerlendirme ile NBD skorunun değişime olan duyarlılığı analizi yapılmıştır (171,182,183). Değişime olan duyarlılık için etki büyüklüğü (effect size) ya da standart yanıt ortalaması (standardized response mean) hesaplanır. Standart yanıt ortalaması değişim skorunun ortalamasının değişim skorunun standart sapmasına bölünmesi ile elde edilir. Test edilen ölçekteki değişme, durumdaki değişikliği gösterdiği kesin olan alternatif bir klinik parametredeki değişme ile karşılaştırılır. Genellikle 0.5 değerindeki bir etki büyüklüğü orta derecede, 0.8 ve üzerindeki etki büyüklüğü ise yüksek düzeyde değişime duyarlılığı gösterir (169,170). Çalışmamızda iki ayın sonunda değerlendirilmiş olan hasta sayısının azlığı nedeniyle effect size

hesaplanmamıştır. Wilcoxon testi ile hastaların iki ayın sonundaki toplam NBD skorları arasındaki değişim değerlendirilmiştir. Ayrıca iki ayın sonunda toplam NBD skorları arasındaki fark ile GRC skalası arasında **“Spearman korelasyon”** analizi yapılmıştır.

4.3.5. Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Skoru ile ilişkili faktörlerin değerlendirilmesi

Geçerlilik ve güvenirlik çalışması sonrası NBD skoru ile yaş, yaralanmanın üzerinden geçen süre, nörolojik seviye ve yaralanma derecesi arasındaki ilişki **“Spearman korelasyon katsayısı”** ile değerlendirilmiştir. Cinsiyet grupları arasında NBD skorunun dağılımları arasındaki farklılık **Mann-Whitney U testi** ile incelenmiştir.

Ayrıca sosyodemografik ve klinik özellik verilerin değerlendirilmesi için sayı ve yüzde dağılımları hesaplanmıştır. Elde edilen tüm verilerin istatistiksel analizinde SPSS (statistical package for social sciences for Windows 15.0) programı kullanılmıştır.

BÖLÜM 5. BULGULAR

5.1. HASTALARIN SOSYODEMOGRAFİK VE KLİNİK ÖZELLİKLERİ

Araştırmaya katılmış olan 42 spinal kord yaralanmalı hastasının yaş ortalaması 39.29 ± 15.64 olup, hastaların %38.1'i 30 yaş altında, %26.2'si 30-45 yaş arasında, %35.7'si 45 yaş üstündeydi. Hastaların %81'i erkek, %57.1'i evliydi. Hastaların %28.6'ı ilköğretim, %33.3'ü lise ve %33.3'ü üniversite düzeyinde eğitim seviyesindeydi. Çalışmaya katılan hastaların sosyodemografik özellikleri Tablo 2'de özetlenmiştir. Meslek gruplarına göre dağılım incelendiğinde hastaların %14.3'ü serbest meslek, %14.3'ü emekli, %11.9'u ev hanımı grubundaydı. Hastaların meslek gruplarına göre dağılımı Tablo 3'de belirtilmiştir.

Tablo 2. Hastaların Sosyodemografik Özelliklerinin Dağılımı

ÖZELLİK	SAYI (N:42)	YÜZDE (%)
YAŞ		
<30 yaş	16	38.1
30-45 yaş	11	26.2
>45 yaş	15	35.7
CİNSİYET		
Kadın	8	19
Erkek	34	81
EĞİTİM DÜZEYİ		
İlköğretim	12	28.6
Lise	14	33.3
Üniversite	14	33.3
Diğer	2	4.8
MEDENİ DURUM		
Evli	24	57.1
Bekar	16	38.1
Boşanmış	2	4.8

Tablo 3. Hastaların Meslek Gruplarına Göre Dağılımı

ÖZELLİK	SAYI (N:42)	YÜZDE (%)
MESLEK		
Serbest meslek	6	14.3
Devlet memuru	2	4.8
İşçi	1	2.4
Ev hanımı	5	11.9
Emekli	6	14.3
Diğer	22	52.4

Yaralanma sebebi, hastaların %50'sinde trafik kazası, %26.2'sinde yüksekten düşme, %9.5' inde ateşli silah yaralanması, %7.1'inde üzerine ağırlık düşmesi, %2.4'ünde sığ suya dalma olarak saptanmıştır. Hastaların %45.3'ünün yaralanma yaşı 30 yaş altı, %26.2'sinin 30-45 yaş arası, %28.5'inin 45 yaş üzerindedir. Yaralanmanın üzerinden geçen süre hastaların %35.7'sinde bir yılın altında, %40.5'inde 2-5 yıl arasında, % 14.3'ünde 6-9 yıl arasında, %9.5'inde on yıl ve üzerindedir. SKY nörolojik seviyesi hastaların %28.6'ında servikal, %57.1'inde torakal, %14.3'ünde lomber düzeydedir. Hastaların ASIA Bozukluk Skalasına göre sınıflandırmasında %54.8'i ASIA A, %9.5'i ASIA B, %26.2'i ASIA C, %9.5'i ASIA D sınıfında saptanmıştır. Hastaların klinik özelliklerinin dağılımı Tablo 4' de belirtilmiştir.

Tablo 4. Hastaların Klinik Özelliklerinin Dağılımı

ÖZELLİK	SAYI (N:42)	YÜZDE (%)
YARALANMA SEBEBİ		
Trafik Kazası	21	50
Ateşli Silah Yaralanması	4	9.5
Yüksekten Düşme	11	26.2
Üzerine Ağırlık Düşmesi	3	7.1
Sığ Suya Dalma	1	2.4
Diğer	2	4.8
YARALANMA YAŞI		
<30 yaş	19	45.3
30-45 yaş	11	26.2
>45 yaş	12	28.5
YARALANMANIN ÜZERİNDEN GEÇEN SÜRE		
≤1 yıl	15	35.7
2-5 yıl	17	40.5
6-9 yıl	6	14.3
≥10 yıl	4	9.5
NÖROLOJİK SEVİYE		
C4-C8	12	28.6
T1-T12	24	57.1
L1-L5	6	14.3
ASIA		
ASIA A	23	54.8
ASIA B	4	9.5
ASIA C	11	26.2
ASIA D	4	9.5

Hastaların ambulasyon özellikleri incelendiğinde %40.5’inde tekerlekli sandalye düzeyinde ambulasyon, %9.5’inde teröpatik ambulasyon, %42.9’ında ev içi ambulasyon ve %7.1’inde toplum içi ambulasyon olduğu saptanmıştır. Hastaların ambulasyon düzeylerine göre dağılımı Tablo 5’da gösterilmiştir.

Tablo 5. Hastaların Ambulasyon Sınıflarının Dağılımı

ÖZELLİK	SAYI (N:42)	YÜZDE (%)
AMBULASYON SEVİYESİ		
Tekerlekli sandalye	17	40.5
Teröpatik ambulasyon	4	9.5
Ev içi ambulasyon	18	42.9
Toplum içi ambulasyon	3	7.1

Uluslararası Spinal Kord Yaralanması Bağırsak Fonksiyon Veri Formundaki verilerin dağılımı incelendiğinde spinal kord yaralanmasından bağımsız GIS disfonksiyonu öyküsünün varlığı sadece bir hastada saptanmıştır. Hastaların %92.8’inde geçirilmiş GIS cerrahi öyküsü yoktur. Hastaların %50’si dışkılama ihtiyacını hissetmenin indirekt yollarla olduğunu belirtmiştir. Hastaların %23.8’i bağırsak bakım programında yardımcı yöntem olarak ıkınma ve öne eğilmeyi kullanmakta olup, % 21.4’ü farmakolojik ajan kullanmaktadır. Dijital anal stimülasyon ve dijital rektal boşaltma uygulaması %19 oranındadır. Bağırsak fonksiyonunu etkileyen ilaç kullanımı hastaların %59.5’inde saptanmıştır. Bunların antikolinergik ilaç kullanımı (10 hasta), antidepresan (11 hasta), pregabalin (9 hasta) ve baklofen (5 hasta) kullanımı olduğu saptanmıştır. Hastaların %38.1’i oral laksatif kullanmaktadır. Hastaların %76.2’sinde son bir yıl içinde herhangi bir perianal problem varlığı saptanmamışken, % 14.3’ünde hemoroid, %9.5’inde perianal fissür saptanmıştır. Uluslararası Spinal Kord Yaralanması Bağırsak Fonksiyon Veri Formundaki verilerin dağılımı Tablo 6’de belirtilmiştir.

Tablo 6. Uluslararası Spinal Kord Yaralanması Bağırsak Fonksiyon Veri Formu Verilerinin Dağılımı

ÖZELLİK	SAYI (N:42)	YÜZDE (%)
SKY' dan bağımsız GIS veya anal sfinkter disfonksiyon öyküsü		
Evet	1	2.4
Hayır	41	97.6
Bilinmiyor	0	0
GIS cerrahi öyküsü		
Hayır	39	92.8
Apendektomi	1	2.4
Kolesistektomi	1	2.4
İleostomi	0	0
Diğer	1	2.4
Bilinmiyor	0	0
Dışkılama ihtiyacını hissetme		
Normal	14	33.3
İndirekt	21	50
Bilinmiyor	7	16.7
Dışkılama metodu ve bağırsak bakım programı		
Normal defekasyon	10	23.8
Dijital anal stimülasyon	4	9.5
Dijital boşaltma	4	9.5
Lavman	2	4.8
Supozotuar	1	2.4
Kolostomi	1	2.4
İkinma ve öne eğilme	10	23.8
Diğer	9	21.4
Bilinmiyor	1	2.4
Bağırsak fonksiyonunu etkileyen ilaç kullanımı		
Hayır	17	40.5
Evet	25	59.5
Bilinmiyor	0	0
Oral laksatif kullanımı		
Hayır	26	61.9
Evet	16	38.1
Perianal problem		
Yok	32	76.2
Hemoroid	6	14.3
Perianal fissür	4	9.5
Rektal prolapsus	0	0
Diğer	0	0

5.2. NÖROJENİK BAĞIRSAK DİSFONKSİYON SKORUNUN TÜRKÇE VERSİYONUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Ölçeğin değerlendirilmesi, dil eşdeğerliğinin sağlanmasına yönelik çalışmalar, ölçek güvenilirliği analizlerine ait çalışmalar ve ölçek geçerliliği analizlerine ait çalışmalar olmak üzere üç aşamada yapılmıştır. Öncelikle güvenilirlik değerlendirilmiş ve güvenilirliği gösterildikten sonra geçerlilik analizleri uygulanmıştır.

5.2.1.Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Skorunun Türkçe Versiyonun Güvenirlilik Analizleri

5.2.1.1. İç tutarlılık güvenirliliği

NBD skorunun Türkçe versiyonun güvenilirliğinin değerlendirilmesi amacı ile Cronbach alfa katsayısı hesaplanarak iç tutarlılık analizleri yapılmıştır. 10 maddeden oluşan ölçeğin Cronbach alfa katsayısı 0.547 olarak bulunmuştur.

Her bir madde için ayrı ayrı o maddenin ölçekten çıkarılması durumunda ölçeğin Cronbach alfa değeri (Cronbach alfa if item deleted) hesaplanmıştır. Birinci, ikinci, üçüncü ve onuncu soru çıkarıldığında Cronbach alfa değerinde düşme saptanmış, dördüncü, altıncı ve yedinci soru çıkarıldığında Cronbach alfa değerinde artış saptanmıştır (Tablo 7). Sekizinci soru yanıtlarında değişken içermemesi nedeniyle analizden çıkarılmıştır.

Tablo 7. NBD Sorularının Soru Çıkarıldığında Cronbach alfa Değerleri

NBD Skoru Soru Numarası	Soru çıkarıldığında Cronbach alfa değeri
Soru 1	0.448
Soru 2	0.489
Soru 3	0.392
Soru 4	0.568
Soru 5	0.534
Soru 6	0.602
Soru 7	0.580
Soru 8	-
Soru 9	0.548
Soru 10	0.448

Hastaların ölçek maddelerine verdikleri yanıt dağılımları Tablo 8’de gösterilmiştir.

Tablo 8. NBD Skorunun maddelerinin yanıt dağılımları

Sorular	Yanıtlar				
Dışkılama sıklığı	Her gün	Haftada 2-6 kez	Haftada birden az		
N (%)	11 (26.2)	30 (71.4)	1 (2.4)		
Her dışkılama için harcanan süre	0-30 dakika	31-60 dakika	Bir saatten fazla		
N (%)	38 (90.5)	4 (9.5)	0		
Dışkılama sırasında rahatsızlık, baş ağrısı veya terleme	Hayır	Evet			
N (%)	29 (69.0)	13 (31)			
Kabızlığa karşı düzenli tablet kullanımı	Hayır	Evet			
N (%)	40 (95.2)	2 (4.8)			
Kabızlığa karşı düzenli sıvı ilaç kullanımı	Hayır	Evet			
N (%)	30 (71.4)	12 (28.6)			
Anüs rektumun parmakla uyarılması veya boşaltılması	Haftada birden az	Haftada bir veya daha fazla			
N (%)	31 (73.8)	11 (26.2)			
Dışkı kaçırmaya sıklığı	Ayda bir kereden az	Ayda 1-4 kez	Haftada 1-6 kez	Her gün	
N (%)	31 (73.8)	6 (14.3)	4 (9.5)	1 (2.4)	
Dışkı kaçırmaya karşı düzenli ilaç kullanımı	Hayır	Evet			
N (%)	42 (100)	0			
Gaz kaçırmaya	Hayır	Evet			
N (%)	4 (9.5)	38 (90.5)			
Anüs çevresinde cilt sorunları	Hayır	Evet			
N (%)	31 (73.8)	11 (26.2)			

Maddeler arası korelasyon analizi için NBD skorundaki soruların birbiriyle korelasyon analizi yapılmış ve birinci soru ile üçüncü, beşinci, onuncu sorular arasında; ikinci soru ile üçüncü, yedinci, onuncu sorular arasında; üçüncü soru ile onuncu soru arasında istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmıştır ($p < 0.05$). Dördüncü, altıncı ve dokuzuncu sorunun hiçbir soru ile istatistiksel olarak anlamlı korelasyonu görülmemiştir ($p > 0.05$). NBD soruları arasındaki korelasyon Tablo 9’ da gösterilmiştir. Sekizinci soru yanıtlarında değişken içermemesi nedeniyle analizden çıkarılmıştır.

Tablo 9. NBD Soruları Arası Korelasyon

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
S1 (r)	1									
p değeri										
S2 (r)	0.161	1								
p değeri	0.307									
S3 (r)	0.441**	0.485**	1							
p değeri	0.003	0.001								
S4 (r)	0.111	-0.073	0.092	1						
p değeri	0.483	0.648	0.562							
S5 (r)	0.425**	-0.026	0.261	-0.141	1					
p değeri	0.005	0.872	0.096	0.372						
S6 (r)	-0.043	0.176	0.070	-0.133	-0.137	1				
p değeri	0.786	0.266	0.661	0.400	0.387					
S7 (r)	0.069	0.362*	0.254	0.028	0.010	-0.175	1			
p değeri	0.665	0.019	0.104	0.860	0.950	0.267				
S8 (r)	-	-	-	-	-	-	-	1		
p değeri	-	-	-	-	-	-	-			
S9 (r)	0.178	-0.171	0.042	0.073	0.026	0.009	0.173	-	1	
p değeri	0.261	0.279	0.793	0.648	0.872	0.956	0.272	-		
S10 (r)	0.410**	0.360*	0.538**	-0.133	0.223	0.138	0.111	-	0.009	1
p değeri	0.007	0.019	0.000	0.400	0.156	0.384	0.486	-	0.956	

S: NBD soru numarası, $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı olanlar * ile $p < 0.01$ düzeyinde anlamlı olan korelasyonlar ** ile belirtilmiştir. Değişken olmaması nedeniyle korelasyon hesabı yapılamayanlar “-“ ile belirtilmiştir. (S1: Defekasyon sıklığı, S2: Her defekasyon için harcanan süre, S3: Defekasyon sırasında baş ağrısı ve terleme, S4: Kabızlık için düzenli tablet kullanımı, S5: Kabızlık için düzenli sıvı ilaç kullanımı, S6: Dijital rektal stimülasyon veya feçesin dijital çıkarılmasının, S7: Fekal inkontinans sıklığı, S8: Fekal inkontinans için düzenli ilaç kullanımı, S9: Gaz inkontinansı, S10: Perianal problem).

Madde-skor analizinde total NBD skoru ile sorular arasında korelasyon analizi yapılmış ve total NBD skoru ile birinci, ikinci, üçüncü, altıncı, yedinci ve onuncu sorular arasında 0.36 ile 0.65 arasında değişen, pozitif yönde istatistiksel olarak anlamlı korelasyon saptanmıştır (Tablo 10). En güçlü korelasyonun üçüncü ve yedinci sorularda olduğu görülmüştür.

Tablo 10. Total NBD Skoru ile Sorular Arası Korelasyon

	S1	S2	S3	S4	S5	S6	S7	S8	S9	S10
TS (r)	0.443**	0.564**	0.651**	0.023	0.223	0.367*	0.638**	-	0.226	0.588**
P	0.003	0.000	0.000	0.887	0.157	0.017	0.000	-	0.151	0.000

S: NBD soru numarası, TS: Toplam NBD Skoru, $p < 0.05$ düzeyinde anlamlı olanlar * ile $p < 0.01$ düzeyinde anlamlı olan korelasyonlar ** ile belirtilmiştir. Değişken olmaması nedeniyle korelasyon hesabı yapılamayanlar “-” ile belirtilmiştir. (S1: Defekasyon sıklığı, S2: Her defekasyon için harcanan süre, S3: Defekasyon sırasında baş ağrısı ve terleme, S4: Kabızlık için düzenli tablet kullanımı, S5: Kabızlık için düzenli sıvı ilaç kullanımı, S6: Digital rektal stimülasyon veya feçesin dijital çıkarılmasının, S7: Fekal inkontinans sıklığı, S8: Fekal inkontinans için düzenli ilaç kullanımı, S9: Gaz inkontinansı S10: Perianal problem)

5.2.1.2. Test-Tekrar Test Güvenirliliği

NBD soruları ve toplam skoru ile tekrar test soruları ve toplam skoru arasında korelasyon irdelendiğinde, test-tekrar test uygulamasındaki total NBD skorları arasında ve her bir soru arasında tam korelasyon saptanmıştır ($r:1.000$, $p:0.000$). Test- tekrar test uygulamasında hastaların her bir soruya verdikleri yanıtların frekans dağılımında kappa istatistiği ile tutarlılık analizi yapılmış ve yüksek tutarlılık saptanmıştır (kappa :1.000, $p:0.000$).

Skorun güvenilirlik analiz için incelenen Cronbach-alfa katsayısı, madde analizi ve test-tekrar test güvenilirliği analizleri sonunda NBD skorunun güvenilir olduğu gösterilmiştir.

5.2.2. Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Skorunun Türkçe Versiyonun Geçerlilik Analizleri

SF 36 alt ölçekleri ile NBD skorunun soruları ve toplam NBD skoru arasında korelasyonlar incelenmiştir. Toplam NBD skoru ile SF-36 alt ölçeklerinden fiziksel fonksiyon ($r: -0.233$, $p:0.138$) ve fiziksel rol kısıtlılığı ($r: 0.067$, $p:0.674$) alt ölçekleri arasında anlamlı

korelasyon saptanmamışken; vücut ağrısı ($r:-0.382$, $p:0.013$), genel sağlık ($r:-0.560$, $p:0.000$), canlılık ($r:-0.626$, $p:0.000$), sosyal fonksiyon ($r:-0.741$, $p:0.000$), emosyonel rol kısıtlılığı ($r:-0.604$, $p:0.000$) ve mental sağlık ($r:-0.687$, $p:0.000$) alt ölçekleri arasında istatistiksel olarak anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır. Bunlardan en yüksek korelasyonun sosyal fonksiyon alt ölçeğinde olduğu görülmüştür.

NBD skorunun her bir sorusu ile SF-36 alt ölçekleri arasındaki korelasyon incelendiğinde fiziksel fonksiyon alt ölçeği ile sadece dokuzuncu soru arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır ($r:-0.400$, $p:0.009$). Fiziksel rol kısıtlılığı alt ölçeği ile hiçbir NBD skoru sorusu arasında anlamlı korelasyon saptanmamıştır. Vücut ağrısı alt ölçeği ile sadece üçüncü soru ($r:-0.523$, $p:0.000$) arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır. Genel sağlık alt ölçeği ile ikinci soru ($r:-0.411$, $p:0.007$), altıncı soru ($r:-0.318$, $p:0.040$) ve onuncu soru ($r:-0.318$, $p:0.014$) arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır. Canlılık alt ölçeği ile ikinci soru ($r:-0.511$, $p:0.001$), üçüncü soru ($r:-0.446$, $p:0.003$), altıncı soru ($r:-0.317$, $p:0.041$), yedinci soru ($r:-0.306$, $p:0.049$), onuncu soru ($r:-0.374$, $p:0.015$) arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır. Sosyal fonksiyon alt ölçeği ile ikinci soru ($r:-0.358$, $p:0.020$), üçüncü soru ($r:-0.491$, $p:0.001$), yedinci soru ($r:-0.476$, $p:0.001$), dokuzuncu soru ($r:-0.423$, $p:0.005$), onuncu soru ($r:-0.364$, $p:0.018$) arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır. Emosyonel rol kısıtlılığı alt ölçeği ile üçüncü soru ($r:-0.385$, $p:0.012$), yedinci soru ($r:-0.456$, $p:0.002$) arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır. Mental sağlık alt ölçeği ile ikinci soru ($r:-0.510$, $p:0.001$), üçüncü soru ($r:-0.552$, $p:0.000$), yedinci soru ($r:-0.430$, $p:0.004$), onuncu soru ($r:-0.507$, $p:0.001$) arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır (Tablo 11).

Tablo 11. NBD Skorunun SF-36 Alt Ölçekleri ile Korelasyonu

NBD/SF-36	SF-36 Alt Ölçek Skorları							
	PF	RP	BP	GH	VT	SF	RE	MH
Soru 1	0.012	0.199	-0.302	-0.037	-0.202	-0.230	-0.224	-0.267
Soru 2	-0.192	-0.079	-0.167	-0.411**	-0.511**	-0.358*	-0.277	-0.510**
Soru 3	0.021	-0.003	-0.523**	-0.237	-0.446**	-0.491**	-0.385*	-0.552**
Soru 4	-0.133	-0.055	0.026	-0.164	-0.119	-0.247	0.052	0.034
Soru 5	-0.204	0.009	0.041	0.008	0.048	-0.127	-0.005	-0.122
Soru 6	0.064	0.192	-0.290	-0.318*	-0.317*	-0.234	-0.273	-0.164
Soru 7	-0.215	-0.082	-0.049	-0.290	-0.306*	-0.476**	-0.456**	-0.430**
Soru 8	-	-	-	-	-	-	-	-
Soru 9	-0.400**	0.079	0.004	-0.236	-0.024	-0.423**	-0.076	-0.094
Soru 10	-0.090	-0.061	-0.214	-0.377*	-0.374*	-0.364*	-0.234	-0.507**
TS	-0.233	0.067	-0.382*	-0.560**	-0.626**	-0.741**	-0.604**	-0.687**

PF: Fiziksel fonksiyon, RP: Fiziksel rol kısıtlılığı, BP: Vücut ağırlığı, GH: Genel sağlık, VT: Canlılık, SF: Sosyal fonksiyon, RE: Emosyonel rol kısıtlılığı, MH: Mental sağlık, TS: Toplam NBD skoru

$p < 0.05$ düzeyinde anlamlı olanlar * ile $p < 0.01$ düzeyinde anlamlı olan korelasyonlar ** ile belirtilmiştir. Değişken olmaması nedeniyle korelasyon hesabı yapılamayanlar “-” ile belirtilmiştir.

SF-36 özet skorları ile NBD toplam skoru arasındaki korelasyon incelenmiştir. Toplam NBD skoru ile fiziksel komponent özet skoru ($r: -0.187$, $p: 0.235$) arasında anlamlı korelasyon saptanmamışken; mental komponent özet skoru ($r: -0.872$, $p: 0.000$) arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır. Fiziksel komponent özet skoru ile hiçbir NBD skoru sorusu arasında anlamlı korelasyon saptanmamıştır. Mental komponent özet skoru ile dördüncü, beşinci, sekizinci ve dokuzuncu soru haricindeki tüm NBD skoru soruları arasında anlamlı negatif korelasyon saptanmış, bunlardan en yüksek korelasyon üçüncü ($r: -0.599$, $p: 0.000$) ve yedinci ($r: -0.597$, $p: 0.000$) sorularda bulunmuştur (Tablo 12).

Tablo 12. NBD Skorunun SF-36 Özet Skorları ile Korelasyonu

NBD / SF-36	Özet Skorlar			
	PCS (r)	P değeri	MCS (r)	P değeri
Soru 1	0.039	0.807	-0.333*	0.031
Soru 2	-0.193	0.220	-0.507**	0.001
Soru 3	-0.233	0.137	-0.599**	0.000
Soru 4	-0.258	0.100	-0.015	0.927
Soru 5	-0.027	0.864	-0.048	0.764
Soru 6	-0.163	0.304	-0.324*	0.037
Soru 7	0.114	0.472	-0.597**	0.000
Soru 8	-	-	-	-
Soru 9	-0.247	0.115	-0.159	0.314
Soru 10	-0.189	0.230	-0.460**	0.002
TS	-0.187	0.235	-0.872**	0.000

PCS: Fiziksel Komponent Özet Skoru, MCS: Mental Komponent Özet Skoru, TS: Toplam NBD skoru. $p<0.05$ düzeyinde anlamlı olanlar * ile $p<0.01$ düzeyinde anlamlı olan korelasyonlar ** ile belirtilmiştir. Değişken olmaması nedeniyle korelasyon hesabı yapılamayanlar “-” ile belirtilmiştir.

NBD total skoru ile Global Hekim Değerlendirmesi arasında anlamlı pozitif korelasyon saptanmıştır ($r:0.98$, $p<0.000$). NBD total skoru ile nörojenik bağırsak disfonksiyonun yaşam kalitesi üzerine etkisinin hasta tarafından değerlendirilmesi arasında pozitif korelasyon saptanmıştır ($r:0.92$, $p<0.000$). NBD total skoru ile genel bağırsak fonksiyonu memnuniyetinin hasta tarafından değerlendirilmesi arasında anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır ($r:-0.85$, $p<0.000$). Genel bağırsak fonksiyonu memnuniyetinin hasta tarafından değerlendirilmesi, nörojenik disfonksiyonun yaşam kalitesi üzerine etkisinin hasta tarafından değerlendirilmesi ve Global Hekim Değerlendirmesi ile dördüncü, beşinci ve sekizinci sorular dışındaki tüm sorular arasında anlamlı korelasyon saptanmıştır. NBD total skoru ve soruları ile diğer değerlendirme yöntemleri arasındaki korelasyon Tablo 13’ de belirtilmiştir.

Tablo 13. NBD Skorunun Diğer Değerlendirme Yöntemleriyle Korelasyonu

NBD	GBFM		BFYKE		GHD	
	(r)	P değeri	(r)	P değeri	(r)	P değeri
Soru 1	-0.372*	,015	0.364*	0.018	0.446**	0.003
Soru 2	-0.381*	,013	0.491**	0.001	0.414**	0.006
Soru 3	-0.442**	,003	0.629**	0.000	0.598**	0.000
Soru 4	0.018	,911	0.004	0.980	0.007	0.967
Soru 5	-0.214	,174	0.248	0.113	0.263	0.093
Soru 6	-0.428**	,005	0.375*	0.014	0.404**	0.008
Soru 7	-0.496**	,001	0.597**	0.000	0.548**	0.000
Soru 8	a	a	a	a	a	a
Soru 9	-0.433**	,004	0.237	0.131	0.337*	0.029
Soru 10	-0.428**	,005	0.497**	0.001	0.500**	0.001
TS	-0.854**	,000	0.929**	0.000	0.918**	0.000

GBFM: Genel bağırsak fonksiyonundan memnuniyetinin hasta tarafından değerlendirilmesi, BFYKE: Bağırsak fonksiyonun yaşam kalitesi üzerine etkisinin hasta tarafından değerlendirilmesi, GHD: Global hekim değerlendirme, TS: Toplam NBD skoru. $p<0.05$ düzeyinde anlamlı olanlar * ile $p<0.01$ düzeyinde anlamlı olan korelasyonlar ** ile belirtilmiştir. Değişken olmaması nedeniyle korelasyon hesabı yapılamayanlar “a” ile belirtilmiştir.

Ayrıca hastalar NBD skorlarına göre iki gruba ayrılmıştır. NBD skoru 0 ile 9 arasında olanlar hafif, 10 ve üstü olanlar ağır nörojenik bağırsak disfonksiyonu olarak sınıflandırılmıştır. İki grubun SF-36 sağlık anketi puanları arasındaki farklılık Mann-Whitney U testi ile değerlendirilerek NBD derecesinin yaşam kalitesi farklılığını ön görüp görmediği test edilerek geçerlilik değerlendirmesi yapılmıştır. Buna göre iki grupta PF ve RP alt ölçeklerinde ve PCS özet skorunun dağılımında anlamlı fark saptanmamıştır ($p>0.05$). Diğer tüm SF-36 alt ölçekleri ve MCS özet skorunda iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmıştır ($p<0.05$).

Geçerlilik analizleri sonucunda testin kabul edilebilir geçerlilik gösterdiği saptanmıştır.

5.2.3. Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Skorunun Değişime Olan Duyarlılığının Değerlendirilmesi

NBD skorunun değişime olan duyarlılığının değerlendirilmesi için spinal kord yaralanmalı hasta kohortu içinde NBD skoru 10-13 arasında (bağırsak disfonksiyonu orta) olan ve 14 ve üzerinde (barsak disfonksiyonu ciddi) olan 12 hasta seçilerek bu hastalara bağırsak bakım programı düzenlenmiş ve 9 hasta 2 ay sonra tekrar değerlendirilmiştir. İki ay sonundaki değerlendirme ile NBD skorunun değişime olan duyarlılığını analiz etmek için etki büyüklüğü (effect size), hasta sayısının az olması nedeniyle hesaplanamamıştır. Bunun yerine Wilcoxon testi ile yapılan analiz ile tedavi öncesi ve sonrası toplam NBD skoru karşılaştırıldığında iki ayın sonunda skordaki düzelmenin anlamlı olduğu gösterilmiştir (Tablo 14).

Ayrıca iki ayında sonundaki toplam NBD skorundaki değişimle ile GRC skalası arasında korelasyon analizi yapılmış istatistiksel olarak anlamlı pozitif ilişki saptanmıştır (r: 0.821, p: 0.007).

Tablo 14. Tedavi Öncesi ve Sonrası Toplam NBD Skorlarının İlişkisi

	Sayı	Median	Min- Max	P değeri
Tedavi öncesi toplam NBD skoru	9	15.1	11-21	0.011
Tedavi sonrası toplam NBD skoru	9	10	5-15	

Wilcoxon testi, $p < 0.005$

5.3. NÖROJENİK BAĞIRSAK DİSFONKSİYONUNU ETKİLEYEN FAKTÖRLERİN DEĞERLENDİRİLMESİ

Nörojenik bağırsak disfonksiyonu toplam skoru 0-6 arasında olanlar çok hafif, 7-9 arasında olanlar hafif, 10-13 arasında olanlar orta, 14 ve üstü olanlar ağır nörojenik bağırsak disfonksiyonu olarak sınıflandırılır. NBD hastaların %38.1' inde çok hafif, %33.3' ünde hafif, %19' unda ağır seviyede saptanmıştır. Hastaların nörojenik bağırsak disfonksiyon seviyelerine göre dağılımları Tablo 15' de gösterilmiştir.

Tablo 15. Hastaların Nörojenik Bağırsak Disfonksiyon Seviyesine Göre Dağılımı

NBD SUBGRUPLARI	SAYI (N:42)	YÜZDE (%)
Çok hafif	16	38.1
Hafif	14	33.3
Orta	4	9.5
Ağır	8	19

Yaş, cinsiyet, yaralanma yaşı, yaralanma sebebi, yaralanmanın üzerinden geçen süre, ASIA Bozukluk Skalası ve nörolojik seviye ile NBD skoru arasında korelasyon incelenmiş, ASIA Bozukluk Skalası ile NBD Skoru arasında anlamlı negatif korelasyon saptanmıştır (r:-0.433, p<0.004) (Tablo 16).

Cinsiyete göre NBD skor dağılımlarında farklılık saptanmamıştır (p_{MWU-test}: 0.449).

Tablo 16. NBD Skoru ile İlişkili Faktörlerin Korelasyonu

	NBD Skoru ile Korelasyon (r)	P değeri
Yaş	-0.145	0.358
Yaralanma yaşı	-0.160	0.311
Yaralanmanın üzerinden geçen süre	-0.030	0.852
ASIA bozukluk skalası	-0.433**	0.004
Nörolojik seviye	-0,139	0.379

BÖLÜM 6. TARTIŞMA

NBD skoru, spinal kord yaralanmalı hastalarda nörojenik bağırsak disfonksiyonunu değerlendirmek amacıyla K. Krogh ve arkadaşları tarafından 2006 yılında geliştirilmiştir (14). Spinal kord yaralanmalı hastalarda nörojenik bağırsak disfonksiyonunu klinik olarak değerlendirmek, disfonksiyonun ciddiyeti ile ilişkili semptomları sorgulamak ve derecelendirmek için hasta temelli objektif bir ankete duyulan gereksinim NBD skorunun geliştirilmesi ihtiyacını ortaya çıkarmıştır. İzleyen yıllarda NBD skoru İtalyanca, Almanca, İsveççe ve Danimarkaca'ya çevrilmiştir. Ancak bu çeviriler, tam bir geçerlilik çalışması içerisinde gerçekleştirilmemiştir (184). Çalışmamızın amacı bu skorun Türk toplumu için geçerliliği ve güvenilirliğinin ve değişime olan duyarlılığının gösterilmesi olmuştur.

Çalışma grubumuzdaki hastaların yaş ortalaması 39.29 ± 15.64 olarak bulunmuştur. Çalışmamızdaki hastaların yaş ortalaması, orijinal skor çalışmasındaki hastaların yaş ortalaması olan 41'den düşüktür. Çalışma grubundaki hastaların %81'i erkek, çoğu (%57.1) evli ve öğrenim durumu lise ve üniversite seviyesindedir (%66,6). Erkek cinsiyet oranı skorun orijinal çalışmasındaki erkek oranından (%72) yüksektir. Hastaların %45.3'ünün yaralanma yaşı 30 yaş altı olup daha önce yapılan epidemiyolojik çalışmalarından daha genç yaş olarak saptanmıştır (23). Yaralanma nedeni en sık trafik kazası (%50), ikinci sıklıkta ise yüksekten düşmedir (%26.2). Bu sonuç daha önce ülkemizde spinal kord yaralanmalı hasta popülasyonunda yapılan çalışmaların sonuçlarına benzerdir (23).

Yaralanmanın üzerinden geçen süre hastaların çoğunda 2-9 yıl arasındadır (%54.8). Hastaların %57.1'inde nörolojik seviye torakal düzeydedir ve %54.8'i komplet yaralanmadır. Skorun orijinal çalışmasında ise hastaların %43'ünde nörolojik yaralanma seviyesi servikaldir ve %60'ı komplet yaralanmadır. Çalışmamıza göre daha fazla komplet ve servikal yaralanmalı, yaralanmanın üzerinden geçen sürenin daha uzun olduğu ve daha yüksek yaş grubundaki hastaları kapsamaktadır.

Uluslararası Spinal Kord Yaralanması Bağırsak Disfonksiyon Veri Formu verilerine göre, hastalarımızda spinal kord yaralanmasından bağımsız gastrointestinal disfonksiyon öyküsü (bir hastada) ve gastrointestinal cerrahi geçirmiş olma öyküsü (3 hastada) düşük oranda saptanmıştır. Hastalar dışkılama ihtiyacını hissetme şeklinin en sık indirekt yolla (abdominal kramp veya rahatsızlık hissi, alt ekstremitelerde spazm, terleme, piloereksiyon, üşüme, baş ağrısı) olduğunu belirtmiştir. Bağırsak bakım programında en sık kullanılan yardımcı yöntemin ıkınma ve öne eğilme olduğu saptanmıştır. Hastalarda bağırsak bakım

programında dijital anal stimölasyon ve dijital rektal boşaltma uygulama oranları düşüktür (%19). Bu durumun hastaların nörojenik bağırsak bakım programı ile ilgili yeterli bilgilendirme ve eğitim almamaları, sosyoköterel özellikler nedeniyle bağırsak bakım programlarında daha çok farmakolojik ajanlar ve yardımcı yöntemleri tercih etmeleri ile ilişkili olduğu düşünölmüştür. Hastaların %59.5'i bağırsak fonksiyonunu etkileyen çeşitli ilaçlar kullanmakta olup bunlar içinde en sık olanları; nörojenik mesane tedavisine yönelik olarak antikolinergik ilaç kullanımı, antidepresanlar, pregabalin ve baklofendir. Hastaların %38.1'i oral laksatif kullanmakta olup, bunlar içinde en sık kullanılanları osmotik laksatiflerdir. Son bir yıl içinde perianal problem varlığı %23.8 hasta tarafından belirtilmiş olup perianal problemler içerisinde en sık hemoroid saptanmıştır. Bu komplikasyonlar literatürdeki diğör çalışmalarda saptanan orandan daha düşüktür (71). Bunun nedeninin çalışma grubumuzdaki hastaların yaralanmadan sonra geçen sürenin ve hasta yaşının diğör çalışmalara göre daha düşük olması olduğu düşünölmüştür.

NBD skorunun Türkçe versiyonun geçerlilik ve güvenilirlik çalışması öncesinde kılavuzlara uygun bir şekilde çeviri, geri çeviri ve Türkçeye uyarlanması çalışması yapılmıştır. NBD skorunun Türkçe geçerlilik ve güvenilirlik çalışması öncesinde oluşturulmuş olan Türkçe ön form olasılıksız örnekleme ile seçilen 40 kişiye soruların anlaşılabilirliği açısından ön test olarak uygulanmıştır ve aynı yöndeki soruların çalışmaya katılan bireylerin tümü tarafından aynı şekilde anlaşılabilirliği, korelasyon analizi ile araştırılmıştır. NBD skorunun, spinal kord yaralanması olan ve olmayan grubu ayırt edici bir test olup olmadığının araştırılması için ise ROC analizi yapılmıştır. Çalışma sonucunda NBD skorunun Türkçe versiyonun hasta ve sağlam kişiler tarafından anlaşılır ve her iki grubu ayırt edici olduğu bulunmuş, çalışma sonunda Türkçe son hali oluşturulmuştur (163).

Ölçeğin dil geçerliliğine yönelik çalışmalar sonrasında güvenilirlik analizlerine geçilmiştir. NBD skorunun iç tutarlılık güvenilirliğinin değerlendirildiği Cronbach alfa katsayısı 0.547 olarak bulunmuştur. Likert tipi ölçeklerin iç tutarlılık güvenilirliğini değerlendirmek için, Cronbach alfa katsayısı kullanılmaktadır. Birbiriyle yüksek ilişki gösteren maddelerden oluşan ölçeklerin Cronbach alfa katsayısı yüksektir. Cronbach alfa katsayısı ölçek içinde maddelerin iç tutarlılığının, homojenliğinin ölçüsüdür. Ölçeğin alfa katsayısı ne kadar yüksek olursa, bu ölçekte bulunan maddelerin o ölçüde birbiriyle tutarlı ve aynı özelliğın öğelerini sorgulayan maddelerden oluştuğu varsayılır (185). NBD skoru Likert tipi ölçek değildir. Ancak yapılan analizde ölçeğin toplanabilirliğinin gösterilmiş olması ve

yanıtların ordinal olması nedeniyle Cronbach alfa katsayısı hesaplamasının uygun olduğu düşünülmüştür. Hesaplanan Cronbach alfa değerinin yüksek bulunmamasının, NBD sorularının bir biriyle yüksek ilişki gösteren sorulardan oluşmaması, hem inkontinans hem konstipasyonu değerlendirmesi, skorun alt skala içermemesi ve soru sayısının az olması ile ilişki olabileceği düşünülmüştür.

Her bir madde için ayrı ayrı o maddenin ölçekten çıkarılması durumunda ölçeğin Cronbach alfa değeri (Cronbach alfa if item deleted) hesaplandığında, anüs-rektumun parmakla uyarılması sorusu çıkarıldığında Cronbach alfa değerinde belirgin artış saptanmıştır. Bu durumun bizim hastalarımızın nörojenik bağırsak bakım programı ile ilgili yeterli bilgilendirme ve eğitim almamaları, sosyokültürel özellikler nedeniyle bağırsak bakım programlarında daha çok farmakolojik ajanlar ve yardımcı yöntemleri tercih etmeleri, gereksinimleri olsa bile bu dijital rektal stimülasyonu tercih etmemeleri ile ilişkili olduğu düşünülmüştür. Bu nedenle altıncı sorunun diğer sorular ile tutarlılığı düşmektedir.

İç tutarlılık güvenirlik analizi için yapılan maddeler arası ve madde-skor analizinde kabızlığa karşı düzenli tablet kullanımı, anüs-rektumun parmakla uyarılması veya boşaltılması ve gaz kaçırma ile diğer hiçbir soru arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Total NBD skoru ile kabızlığa karşı düzenli tablet kullanımı, kabızlığa karşı düzenli sıvı ilaç kullanımı ve gaz kaçırma sıklığı arasında anlamlı ilişki saptanmamıştır. Bu sonuçlar ölçeğin her ne kadar toplanırlık özelliği olup, ordinal bir ölçek gibi kabul edilmiş olmasına karşın, Likert tipi bir ölçek olmaması, soru puanlarının eşit dağılmaması ve her sorunun farklı bir klinik özelliği araştırmasından kaynaklanmış olabilir. Ayrıca kabızlığa karşı tablet kullanımı ve gaz kaçırma gibi sorularda hasta yanıtları bir grupta toplanmıştır. Ülkemizdeki hekimlerin tedavi eğilimleri nedeniyle hastaların çoğu kabızlığa karşı sıvı ilaçlar kullanmaktadır, gaz kaçırma semptomu da hastaların tamamına yakınında mevcuttur. Dışkı kaçırmaya karşı düzenli ilaç kullanımı sorusuna, bütün hastalar ‘hayır’ yanıtını vermiştir. Bu durum ülkemizde gayta inkontinansı tedavisinde kullanılan ilaç bulunmaması ile ilişkilendirilmiştir. Bu soruya bütün hastalar tarafından aynı yanıt verildiği için korelasyon analizlerinden sekizinci soru çıkarılmıştır.

Çalışmamızda test-tekrar test güvenirlik analizi de yapılmıştır. Test-tekrar test uygulamasının çeşitli dezavantajları vardır. Bunlar zaman aralığının kısa olması durumunda ezberleme etkisi olması, uzun olması durumunda ise klinik durumda değişme etkisi olmasıdır. Bunun dışında testin zorluk düzeyi ve katılımcıların özelliği de uygulamayı etkileyebilir (166). Bunlar göz önüne alındığında, somut özelliklerin ölçülmesinde kullanılan ölçeklerle

yapılan tekrarlı ölçümlerde her seferinde birbirine çok yakın sonuçlar alınması beklenir (164). Çalışmamızda test-tekrar test güvenilirlik analizinde önceki ve sonraki uygulamalardaki NBD skorları arasında tam korelasyon, hastaların her bir soruya verdikleri yanıtların dağılımında da tam tutarlılık saptanmıştır. NBD skorunun Türkçe versiyonunun test-tekrar test güvenilirliği yüksektir.

NBD skorunun geçerliliğini belirlemek için bir genel yaşam kalitesi anketi olan SF-36 sağlık anketi ve nörojenik bağırsak disfonksiyonun yaşam kalitesi üzerine olan etkisinin hasta tarafından Likert ölçeği üzerinden değerlendirme sonucuyla ile korelasyonuna bakılarak NBD skorunun yapısal geçerliliği hakkında yorum yapılmıştır.

Çalışmamızda toplam NBD skoru ile PCS arasında anlamlı ilişki saptanmamışken; MCS ile arasında anlamlı negatif ilişki saptanmıştır. Toplam NBD skorunun PF ve RP dışındaki tüm alt ölçekler ile arasında anlamlı negatif korelasyon olduğu gösterilmiştir.

PCS skoru ve RP alt ölçeği ile NBD sorularının hiçbirisi arasında anlamlı korelasyon görülmemiş, PF ile sadece gaz kaçırma arasında anlamlı ilişki olduğu saptanmıştır.

Ayrıca nörojenik bağırsak disfonksiyonu hafif ve ağır olan hasta grupları karşılaştırıldığında, fiziksel sağlık ölçekleri dışındaki tüm SF-36 alt ölçeklerinin dağılımı açısından iki grup arasında anlamlı fark olduğu saptanmıştır.

Bu bulgular çalışma grubumuzdaki hastalardaki nörojenik bağırsak disfonksiyonun fiziksel sağlık ölçeklerine kıyasla mental sağlık ölçekleri üzerine daha etkili olduğu şeklinde yorumlanabilir. NBD skorunun fiziksel sağlık ölçekleri ile korele saptanmamış olması, SF-36 sağlık anketinin fiziksel sağlık ölçeklerindeki merdiven çıkma, yürüme gibi soruların rehabilitasyon hastaları için pek uygun olmaması ve çalışma grubumuzdaki spinal kord yaralanmalı hastaların çoğunda bu fiziksel aktivitelerde benzer şekilde kısıtlanma olması ile de ilişkili olabilir. Hastalarımızın çoğunun ASIA sınıflamasında yaralanma şiddeti yüksektir, bu sınıflamada hastalarımız homojen dağılmamaktadır ve fonksiyonel ambule olabilen hasta sayımız azdır. Bu nedenle NBD skorunu ile fiziksel sağlık ölçekleri arasında korelasyon saptanmamış olabilir.

Liu ve arkadaşlarının yaptığı bir çalışmada ise NBD skoru ile SF-36 anketinin alt ölçeklerinden fiziksel fonksiyon (PF) ve fiziksel sağlık özet skoru (PCS) arasında anlamlı ilişki saptanmıştır. Bu çalışmada hastaların % 46.9'unda orta- şiddetli NBD saptanmıştır. Daha şiddetli NBD olan bireylerde PF ve PCS sonuçlarının daha kötü olduğu belirtilmiştir (20). Bu çalışmada hastaların ASIA sınıflamasında eşit dağıldığı, yaralanma şiddeti daha az

olan hasta sayısının çalışmamızdan daha fazla oranda olduğu görülmüştür. Bu çalışmada daha şiddetli bağırsak disfonksiyonu olan bireylerin günlük hayatlarında da fiziksel olarak daha kısıtlı olduğu belirtilmiştir. NBD skoru ile PF ve PCS arasında negatif linear ilişki saptanmıştır (20).

SKY’ da nörojenik bağırsak ile yaşam kalitesi arasındaki ilişkiyi inceleyen diğer bir çalışmada ise nörojenik bağırsak disfonksiyonu ile SF-36 sağlık anketinin PCS dışındaki tüm domainleri arasında ilişki saptanırken, çalışmamıza benzer şekilde PCS ile ilişki saptanmamıştır (186).

Diğer yandan, Further ve arkadaşları, SKY’li bireylerin yaşam memnuniyetlerinin dizabilite derecelerinden etkilenmediğini belirtmişlerdir (189). Post ve arkadaşları da sosyal ve psikolojik fonksiyon seviyesinin, yaralanma şiddetinden daha çok, yaşam memnuniyeti belirteci olduğunu belirtmiştir (190). Bu nedenle SKY hastaların yaşam kalitelerinin belirlenmesinde mental durum önemli bir yer kazanmaktadır. Bu saptamalar bizim çalışmamızda da NBD skorunu mental sağlık ile daha fazla ilişkili bulmamızı açıklayabilir. NBD skorunun kötüleşmesi hastaların yaşam kalitesini özellikle mental olarak olumsuz etkilemektedir.

Krogh ve arkadaşları, spinal kord yaralanmalı hastalarda NBD skoru ile yaşam kalitesi üzerine etkisinin hasta tarafından değerlendirilmesi verileri arasında anlamlı bir korelasyon olduğunu göstermiştir (14). Çalışmamızda da NBD ile bağırsak disfonksiyonun yaşam kalitesi üzerine etkisinin hasta tarafından subjektif değerlendirilmesi arasında anlamlı korelasyon olduğu saptanmıştır. Ayrıca çalışmamızda NBD skoru ile hastanın bağırsak fonksiyonundan genel memnuniyeti ve global hekim değerlendirmesi arasında anlamlı ilişki saptanmıştır.

Sonuç olarak NBD skoru hastaların yaşam kalitesi ile genel memnuniyeti ve global hekim değerlendirmesi ile ilişkili bulunmuştur. Bu sonuçlar bu skorun geçerliliğini desteklemektedir.

NBD skorunun değişime olan duyarlılığının değerlendirilmesi amacıyla yapılan analizde, orta- şiddetli nörojenik bağırsak disfonksiyonu olan hastalara tedavi verildikten iki ay sonra bağırsak disfonksiyonunda olan düzelmenin, NBD skoru tarafından anlamlı olarak saptanabildiği gösterilmiştir.

Tedavisi sonrasında bağırsak fonksiyonunda olan değişim hastalar tarafından GCR skalası üzerinden puanlandırılmış ve hastaya göre bağırsak fonksiyonunda olan değişim ile

NBD skorunda olan düzelme korele bulunmuştur. NBD skorunun Türkçe versiyonu değişime duyarlıdır, hastaların tedaviye verdikleri yanıtları veya klinik değişimleri değerlendirmek için kullanılabilir.

Liu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, SKY'li hastalarda görülen nörojenik bağırsak disfonksiyonun şiddetinin ileri yaş (65 yaş ve üstü), yaralanma seviyesi, yaralanma derecesi ve yaralanma üzerinden geçen süre (10 yıl ve üstü) ile ilişkili olduğu belirtilmiştir (72). Yüksek seviye tetraplejik hastaların alt seviye paraplejik hastalara kıyasla daha yüksek bağırsak problemi prevalansına sahip olduğu gösterilmiştir (73). Lynch ve arkadaşları, spinal kord yaralanma seviyesinin, kolonik motilite üzerine olan etkiyi belirlediğini ve servikal yaralanmanın daha fazla kabızlık, abdominal distansiyon ve diskomforta neden olabileceğini rapor etmiştir (74). Liu ve arkadaşları, servikal ve torasik seviyede yaralanmada lomber seviye yaralanmaya göre ciddi nörojenik bağırsak disfonksiyon riskinin daha yüksek olduğunu saptamıştır (72). Bizim çalışmamızda ise nörolojik yaralanma seviyesi ile NBD skoru arasında korelasyon saptanmamıştır.

Kirshblum ve arkadaşları bağırsak disfonksiyonun nörolojik yaralanma derecesi ile ilişkisi olmadığını belirtmiş olsa da (75), diğer bir çalışmada komplet spinal kord yaralanmasının ciddi bağırsak disfonksiyonu için bir risk faktörü olduğu rapor edilmiştir (72). Bizim çalışmamızda da NBD skoru ile ASIA bozukluk skalası arasında anlamlı korelasyon olduğu saptanmıştır.

Faaborg ve arkadaşları, yaralanmanın üzerinden geçen süre arttıkça kabızlık ile ilişkili semptomların sıklığı ve şiddetinin arttığını, inkontinans sıklığının azaldığını belirtmiştir (13). Diğer bir çalışmada yaralanmanın üzerinden geçen sürenin (≥ 10 yıl) ciddi bağırsak disfonksiyonu için bir risk faktörü olduğu rapor edilmiştir (72). Çalışmamızda ise NBD skoru ile yaralanmanın üzerinden geçen süre arasında korelasyon saptanmamıştır. Bu çalışmamızdaki hastaların yaralanma üzerinden geçen sürelerinin görece daha az olmasıyla ilişkili olabilir.

Önceki çalışmalarda yaşlı hastalarda genç hastalara göre nörolojik iyileşmenin daha kötü olduğu (187) ve yaşlı hastalarda kolonik transitin daha yavaş olduğu belirtilmiştir (188). Liu ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada nörojenik bağırsak disfonksiyonu şiddeti için risk faktörü olmadığı gösterilmiştir (72). Çalışmamızda da NBD skoru ile yaş arasında ilişki saptanmamıştır. Ayrıca NBD skoru ile cinsiyet ve yaralanma yaşı arasında anlamlı korelasyon bulunmamıştır.

Çalışmamızdaki hastaların çoğunun nörojenik bağırsak disfonksiyonu hafif düzeyde olması, hastaların benzer klinik özelliklerinin olması ve katılımcı sayısının az olması çalışmanın kısıtlılıkları olarak düşünülmüştür.

Çalışmamızla spinal kord yaralanmalı hastalarda nörojenik bağırsak disfonksiyonunu klinik olarak derecelendirme, takip etme ve tedavi yanıtını değerlendirmede kullanılabilecek hasta odaklı objektif ve değerli bir anket olan NBD skorunun Türkçe versiyonu oluşturulmuş ve bu versiyonun geçerliliği, güvenilirliği ve değişime olan duyarlılığı gösterilmiştir. Bu çalışmayla, Türk toplumunda spinal kord yaralanmalı hastalardaki nörojenik barsak disfonksiyonun değerlendirilmesine önemli bir katkı sağlanmıştır. Nörojenik bağırsak disfonksiyonu ile ilgili olarak yapılacak randomize kontrollü çalışmalarda objektif sonlanma noktası olarak kullanılabilmesi açısından da önemlidir. Ayrıca çalışmamız, spinal kord yaralanmalı hasta popülasyonunda nörojenik bağırsak disfonksiyonu ile ilgili klinik özellikleri ve nörojenik bağırsak disfonksiyonu ile ilişkili risk faktörlerini değerlendirilmesi açısından ülkemizde ilktir.

BÖLÜM 7. SONUÇ VE ÖNERİLER

Türkçe'ye uyarlanan NBD skoru kabul edilebilir geçerlilik ve güvenirlik göstermiştir. Türkçe konuşan SKY'lı hastaların GIS semptomlarının değerlendirilmesinde ve takibinde kullanılması uygundur.

Spinal kord yaralanmalı hastalarda nörojenik bağırsak disfonksiyonu ile ilgili olarak daha fazla hasta sayısına sahip, yaş gruplarının dağılımı ile nörolojik yaralanma seviyesi ve şiddetinin dağılımı açısından homojen hasta gruplarını içeren, daha uzun izlem süreli, farklı yaşam kalitesi anketlerinin kullanıldığı çalışmalara ihtiyaç vardır.

BÖLÜM 8. KAYNAKLAR

1. Krassioukov A, Eng JJ, Claxton G, Sakakibara BM, Shum S. Neurogenic bowel management after spinal cord injury: a systematic review of the evidence. *Spinal Cord*. 2010;48:718–33.
2. İnanır M. Nörojenik bağırsak fonksiyon bozuklukları. In: Oğuz H, Dursun E, Dursun N eds. *Tıbbi Rehabilitasyon*, Nobel Tıp Kitapevleri. 2004. P. 765–777.
3. Stone JM, Nino-Murcia M, Wolfe VA, Perlash I. Chronic gastrointestinal problems in spinal cord injury patients: a prospective analysis. *Am J Gastroenterol*. 1990;85:1114–9.
4. Glickman S, Kamm MA. Bowel dysfunction in spinal cord injury patients. *Lancet*. 1996;347:1651–3.
5. Finnerup NB, Faaborg P, Krogh K, Jensen TS. Abdominal pain in long-term spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2008;46:198–203.
6. Krogh K, Nielsen J, Djurhuus JC, Mosdal C, Sabroe S, Laurberg S. Colorectal function in patients with spinal cord lesions. *Dis Colon Rectum*. 1997;40:1233–9.
7. Nino-Murcia M, Stone JM, Chang P, Perlash I. Colonic transit in spinal cord-injured patients. *Invest Radiol*. 1990;25:109–12.
8. Bournet-Blanquart F, Weber J, Gouverneur JP, Dermangeon S. Large bowel transit time and anorectal manometric abnormalities in 19 patients with complete transection of the spinal cord. *J Aut Nerv Syst*. 1990;25:109–12.
9. Menardo G, Bausano G, Corazziari E, Fazio A, Marangi A, Genta V, Marengo G. Large bowel transit in paraplegic patients. *Dis Colon Rectum*. 1987;30:924–8.
10. Krogh K, Mosdal C, Laurberg S. Gastrointestinal and segmental colonic transit times in patients with acute and chronic spinal cord lesions. *Spinal Cord*. 2000;38:615–21.
11. MacDonagh RP, Sun WM, Thomas DG, Smallwood R, Read NW. Anorectal function in patients with complete supraconal spinal cord lesions. *Gut*. 1992;33:1532–8.
12. Krogh K, Mosdal C, Gregersen H, Laurberg S. Rectal wall properties in patients with acute and chronic spinal cord lesions. *Dis Colon Rectum*. 2002;45:641–9.
13. Faaborg PM, Christensen P, Finnerup N, Laurberg S, Krogh K. The pattern of colorectal dysfunction changes with time since spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2008;46:234–8.

14. Krogh K, Christensen P, Sabroe S, Laurberg S. Neurogenic bowel dysfunction score. *Spinal Cord*. 2006;44:625–31.
15. Agachan F, Chen T, Pfeiffer J, Reisman P, Wexner SD. A constipation scoring system to simplify evaluation and management of constipated patients. *Dis Colon Rectum*. 1996;39:681–5.
16. Knowles CH, Eccersley AJ, Scott SM, Walker SM, Reeves B. Linear discriminant analysis of symptoms in patients with chronic constipation. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:1419–26.
17. Vaizey CJ, Carapeti E, Cahill JA, Kamm MA. Prospective comparison of faecal incontinence grading systems. *Gut*. 1999;44:77–80.
18. Jorge JM, Wexner SD. Etiology and management of fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 1993;36:77–97.
19. Rockwood TH. Fecal incontinence quality of life scale. *Dis Colon Rectum*. 2000;43:9–17.
20. Liu CW, Huang CC, Yang YH, Chen SC, Weng MH, Huang Mh. Relationship between neurogenic bowel dysfunction and health-related quality of life in persons with spinal cord injury. *J Rehabil Med*. 2009;41:35–40.
21. Erhan B, Gündüz B. Omurilik yaralanması. In: Oğuz H, Çakırbay H, Yanık B, editor. *Tıbbi Rehabilitasyon, Nobel Tıp Kitapevleri*. 2015. P. 461–78.
22. Spinal cord injury facts and figures at a glance. *J Spinal Cord Med*. 2011;34:620–1.
23. Karacan I, Koyuncu H, Pekel O, Sümbüloğlu G, Kirnap M, Dursun H, Kalkan A, Cengiz A, Yalinkiliç A, Unalan HI, Nas K, Orkun S, Tekeoğlu I. Traumatic spinal cord injuries in Turkey: a nation-wide epidemiological study. *Spinal Cord*. 2000;38:697–701.
24. Alaca R. Spinal kord yaralanmalarında rehabilitasyon. In: Beyazova M, Kutsal YG, editor. *Fiziksel Tıp ve Rehabilitasyon, Güneş Tıp Kitapevleri*. 2011. P. 2893–916.
25. Wyndaele M, Wyndaele JJ. Incidence, prevalence and epidemiology of spinal cord injury: what learns a worldwide literatur survey? *Spinal Cord*. 2006;44:523–9.
26. McColl MA, Walker J, Stirling P, Wilkins R, Corey P. Expectations of life and health among spinal cord injured adults. *Spinal Cord*. 1997;35:818–28.
27. Krause JS, Devivo MJ, Jackson AB. Health status, community integration and economic risk factors for mortality after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85:1764–73.

28. Garshick E, Kelley A, Cohen SA, Garrison A, Tun CG, Gagnon D, Brown R. A prospective assessment of mortality in chronic spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2005;43:408–16.
29. Cotoplast. Guidelines for management of neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury [Internet]. Available from: https://www.rcn.org.uk/__data/assets/pdf_file/0019/253036/CV453N_full_doc.pdf
30. Atkinson PP AJ. Spinal shock. *Mayo Clin Proc*. 1996;71:384–9.
31. Mathias CJ, Frankel H. Clinical manifestations of malfunctioning sympathetic mechanisms in tetraplegia. *J Auton Nerv Syst*. 1983;7:303–12.
32. Bravo G, Guizar-Sahagun G, Ibarra A, Centurion D, Villalon CM. Cardiovascular alterations after spinal cord injury: an overview. *Curr Med Chem Cardiovasc Hematol Agents*. 2004;2:133–48.
33. McDonald JW, Sadowsky C. Spinal cord injury. *Lancet*. 2002;359:417–25.
34. Kirshblum SC, Burns S, Biering-Sorensen F, Donovan W, Graves DE, Jha A, Johansen M, Jones L, Krassioukov A, Mulcahey MJ, Schmidt-Read M. International standards for neurological classification of spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 2011;34(6):535–46.
35. Gündüz B, Erhan B. Omurilik yaralanması nörolojik sınıflaması için uluslararası standartlar 2011 revizyonu: değerlendirme formu Türkçe çevirisi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*. 2012;58(Özel Sayı 1):42–5.
36. Gündüz B, Erhan B. Omurilik yaralanması nörolojik sınıflaması için uluslararası standartlar değerlendirme formunun güncellenmesi. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg*. 2015;61:91–4.
37. Croiser KS. Spinal cord injury: Prognosis for ambulation based on sensory examination in patients who are initially motor complete. *Arch Phys med Rehabil*. 1991;72:119–21.
38. Kirshblum SC, O'Connor KC. Levels of injury and outcome in traumatic spinal cord injury. *Phys Med Rehabil Clin North Am*. 2000;11:1–27.
39. Kirshblum SC, Millis S, McKinley W, Tulskey D. Late Neurologic Recovery After Traumatic Spinal Cord Injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85:1811–7.
40. Kirshblum SC, O'Connor KC. Predicting Neurologic Recovery in Traumatic Cervical Spinal Cord Injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1998;79:1456–66.
41. Maynard FM. Neurological prognosis after traumatic quadriplegia: three year experience of California regional spinal cord injury care system. *J Neurosurg*. 1979;50:611–6.

42. Marino RJ. Neurologic recovery after traumatic spinal cord injury: data from the model spinal cord injury system. *Arch Phys med Rehabil.* 1999;80:1391–9.
43. Waters RL. Motor and sensory recovery following complete tetraplegia. *Arch Phys med Rehabil.* 1993;74:242–7.
44. Waters RL. Recovery following complete paraplegia. *Arch Phys Med Rehabil.* 1992;73:784–9.
45. Burns SP. Recovery of ambulation in motor incomplete tetraplegia. *Arch Phys Med Rehabil.* 1997;78:1169–72.
46. Penrod LE, Hegde SK, DJ. Age effect on prognosis for functional recovery in acute, traumatic central cord syndrome. *Arch Phys Med Rehabil.* 1990;71:963–8.
47. Güzel R, Uysal FG. Spinal kord yaralanması. In: Oğuz H, Dursun E, Dursun N eds. *Tıbbi Rehabilitasyon, Nobel Tıp Kitapevleri.* 2004. p. 627–47.
48. Demir K. Spinal Kord Yaralanması - Gastrointestinal Disfonksiyon. *Türk Fiz Tıp Rehab Derg Rehab Derg.* 2012;58(Özel Sayı 1):28–32.
49. Holmes GM. Upper gastrointestinal dysmotility after spinal cord injury: is diminished vagal sensory processing one culprit? *Front Physiol.* 2012;3:277.
50. Kirshblum S, Johnston MV, Brown J, O'Connor KC, JP. Predictors of dysphagia after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 1999;80:1101–5.
51. Neville AL, Crookes P, Velmahos GC, Vlahos A, Theodorou D, Lucas CE. Esophageal dysfunction in cervical spinal cord injury: a potentially important mechanism of aspiration. *J Trauma.* 2005;59:905–11.
52. Stinneford JG, Keshavarzian A, Nemchausky BA, Doria MI, Durkin M. Esophagitis and esophageal motor abnormalities in patients with chronic spinal cord injuries. *Paraplegia.* 1993;31:384–92.
53. Ebert E. Gastrointestinal involvement in spinal cord injury: a clinical perspective. *J Gastrointest Liver Dis.* 2012;21(1):75–82.
54. Segal JL, Milne N, Brunnemann SR, Lyons KP. Metoclopramide-induced normalization of impaired gastric emptying in spinal cord injury. *Am J Gastroenterol.* 1987;82:1143–8.
55. Kao CH, Ho YJ, Changlai SP, Ding HJ. Gastric emptying in spinal cord injury. *Dig Dis Sci.* 1999;44:1512–5.
56. Zhang RL, Chayes Z, Korsten MA, Bauman WA. Gastric emptying rates to liquid or solid meals appear to be unaffected by spinal cord injury. *Am J Gastroenterol.* 1994;89:1856–8.

57. Fynne L, Wosoe J, Gregersen T, Schlageter V, Laurberg S, Krogh K. Gastric and small intestinal dysfunction in spinal cord injury patients. *Acta Neurol Scand.* 2012;125:123–8.
58. Karamanolis G, Tack J. Proton pump inhibitors—now and in the future. *Dig Dis Sci.* 2006;24:297–307.
59. Roth EJ, Fenton LL, Gaebler-Spurs DJ, Frost FS, Yarkony GM. Superior mesenteric artery syndrome in acute traumatic quadriplegia: case reports and literature review. *Arch Phys Med Rehabil.* 1991;72:417–20.
60. Moonka R, Stiens SA, Resnick WJ, McDonald JM, Eubank WB, Dominitz JA, et al. The prevalence and natural history of gallstones in spinal cord injured patients. *J Am Coll Surg.* 1999;189:274–81.
61. Park TH, Byun JH, Suh JH. A study on the incidence of gallstones in patients with spinal cord injury. *Korean J Gastroenterol.* 1998;31:227–32.
62. Xia CS, Han YQ, Yang XY, Hong GX. Spinal cord injury and cholelithiasis. *Hepatobiliary Pancreat Dis Int.* 2004;3:595–8.
63. Rotter KP, Larrain CG. Gallstones in spinal cord injury: a late medical complication? *Spinal Cord.* 2003;41:105–8.
64. Tandon RK, Jain RK, Garg PK. Increased incidence of biliary sludge and normal gall bladder contractility in patients with high spinal cord injury. *Gut.* 1997;41:682–7.
65. Fealey RD, Szurszewski JH, Merritt JL, DiMango EP. Effect of traumatic spinal cord transection on human upper gastrointestinal motility and gastric emptying. *Gastroenterology.* 1984;87:69–75.
66. Chen CY, Chuang TY, Tsai YA. Loss of sympathetic coordination appears to delay gastrointestinal transit in patients with spinal cord injury. *Dig Dis Sci.* 2004;49:738–43.
67. Romero Ganuza FJ, La Banda G, Montalvo R, Mazaira J. Acute acalculous cholecystitis in patients with acute traumatic spinal cord injury. *Spinal Cord.* 1997;35:124–8.
68. Benevento BT, Sipski ML. Neurogenic bladder, neurogenic bowel, and sexual dysfunction in people with spinal cord injury. *Phys Ther.* 2002;82(6):601–12.
69. Stiens SA, Bergman SB, Goetz L. Neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury: clinical evaluation and rehabilitative management. *Arch Phys Med Rehabil.* 1997;78:86–102.
70. Krogh K, Christensen P, Registrar S. Neurogenic colorectal and pelvic floor dysfunction. *Best Pract Res Clin Gastroenterol.* 2009;23:531–43.

71. Coggrave M, Norton C, Wilson-Barnett J. Management of neurogenic bowel dysfunction in the community after spinal cord injury: a postal survey in the United Kingdom. *Spinal Cord*. 2009;47:323–33.
72. 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;48:554–9.
73. De Looze D, Van Laere M, De Muynck M, Beke R, Elewaunt A. Constipation and other chronic gastrointestinal problems in spinal cord injury patients. *Spinal Cord*. 1998;36:63–6.
74. Lynch AC, Antony A, Dobbs BR, Frizelle FA. Bowel dysfunction following spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2001;39:193–203.
75. Kishblum SC, Gulati M, O'Connor KC, Voorman SJ. Bowel care practices in chronic spinal cord injury patients. *Arch Phys med Rehabil*. 1998;79:20–3.
76. Levi R, Hultling C, Nash MS, Seiger A. The Stockholm spinal cord injury study: 1. Medical problems in a regional SCI population. *Paraplegia*. 1995;33:308–15.
77. Middleton JW, Lim K, Taylor L, Soden R, Rutkowski S. Patterns of morbidity and rehospitalisation following spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2004;42:359–67.
78. Liem NR, McColl MA, King W, Smith KM. Aging with a spinal cord injury: factors associated with the for more help with activities of daily living. *Arch Phys Med Rehabil*. 2004;85:1567–77.
79. Whitehead WE, Wald A, Norton NJ. Treatment options for fecal incontinence. *Dis Colon Rectum*. 2001;44:131–42.
80. Yurdakul İ. Konstipasyon. *Gastrointest Sist Hast Sempozyumu*. 2011;71–81.
81. Consortium for Spinal Cord Medicine. Neurogenic bowel management in adults with spinal cord injury. in clinical practice guidelines. Paralyzed Veterans Am Wahington, DC. 1998;
82. Benevento BT, Sipski ML. Neurogenic bladder, neurogenic bowel, and sexual dysfunction in people with spinal cord injury. *Phys Ther*. 2002;82:601–12.
83. Berkowitz M, Harvey C, Greene G. The economic consequences of traumatic spinal cord injury. New York : Demos Publications. 1992.
84. Nino-Murcia M FG. Funcrional abnormalities of the gastrointesinal tract in patients with spinal cord injuries: evaluation with imaging procedures. *AJR*. 1992;158:279–81.

85. Park HJ, Noh SE, Kim GD, Joo MC. Plain abdominal radiograph as an evaluation method of bowel dysfunction in patients with spinal cord injury. *Ann Rehabil Med*. 2013;37:547–55.
86. Leduce BE, Spacek E, Lepage Y. Colonic transit after spinal cord injury: any clinical significance. *J Spinal Cord Med*. 2002;25:161–6.
87. Media S, Christensen P, Lauge I, Al-Hashimi M, Laurberg S, Krogh K. Reproducibility and validity of radiographically determined gastrointestinal and segmental colonic transit times in spinal cord-injured patients. *Spinal Cord*. 2009;47:72–5.
88. Krogh K, Perkash I, Stiens SA, Biering-Sørensen F. International bowel function basic spinal cord injury data set. *Spinal Cord*. 2009;47:230–4.
89. Krogh K, Perkash I, Stiens SA, Biering-Sørensen F. International bowel function extended spinal cord injury data set. *Spinal cord Off J Int Med Soc Paraplegia*. 2009;47:235–41.
90. Cameron KJ, Nyulasia IB, Collier GR, Brown DJ. Assessment of the effect of increased dietary fibre intake on bowel function in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 1996;34:277–83.
91. Paris G, Gourcerol G, Leroi AM. Management of neurogenic bowel dysfunction. *Eur J Phys Rehabil Med*. 2011;47(4):661–76.
92. Coggrave M. Neurogenic continence. Part 3: bowel management strategies. *Br J Nurs*. 2008;17:706–10.
93. House JG, Stiens SA. Pharmacologically initiated defecation for persons with spinal cord injury: effectiveness of three agents. *Arch Phys Med Rehabil*. 1997;78(78):1062–5.
94. Correa GI, Rotter KP. Clinical evaluation and management of neurogenic bowel after spinal cord injury. *Spinal Cord*. 2000;38:301–8.
95. Han TR, Kim JH, Kwon BS. Chronic gastrointestinal problems and bowel dysfunction in patients with spinal cord injury. *Spinal Cord*. 1998;36:485–90.
96. Korsten M, Singal AK, Monga A, Chaparala G, Khan AM, Palmon R. Anorectal stimulation causes increased colonic motor activity in subjects with spinal cord injury. *J Spinal Cord Med*. 2007;30:31–5.
97. İnandır M, Akyüz M, ÇA. Kronik medulla spinalis yaralanmalı hastalarda bağırsak fonksiyon bozuklukları ve bağırsak bakım programları. *Romatol Tıp Rehab*. 1999;10(4):190–5.

98. Cotoplast. Guidelines for Management of Neurogenic Bowel Dysfunction in Individuals with Central Neurological Conditions. [Internet]. Available from: <http://www.mascip.co.uk/wp-content/uploads/2015/02/CV653N-Neurogenic-Guidelines-Sept-2012.pdf>
99. Ayas S, Leblebici B, Sozay S, Bayramoğlu M NE. The effect of abdominal massage on bowel function in patients with spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil*. 2006;85:951–5.
100. Christensen P, Bazzocchi G, Coggrave M, Abel R, Hultling C, Krogh K. A randomized, controlled trial of transanal irrigation versus conservative bowel management in spinal cord-injured patients. *Gastroenterology*. 2006;131:738–47.
101. Emmanuel A. Review of the efficacy and safety of transanal irrigation for neurogenic bowel dysfunction. *Spinal Cord*. 2010;48:664–73.
102. Christensen P, Bazzocchi G, Coggrave M, Abel R, Hultling C, Krogh K, Media S LS. Outcome of Transanal Irrigation for Bowel Dysfunction in Patients With Spinal Cord Injury. *J Spinal Cord Med*. 2008;31(5):560–7.
103. Transanal irrigation [Internet]. Available from: <http://my-bowel.co.uk/for-healthcare-professionals/trans-anal-irrigation-tai-pai/>
104. Emmanuel AV, Krogh K, Bazzocchi G, Leroi AM, Bremers A, Leder D, Kuppevelt DV MG, Vogel M, Perrouin-Verbe B, Coggrave M, Christensen P. Consensus review of best practice of transanal irrigation in adults. *Spinal Cord*. 2013;51:732–8.
105. Shandling B, Gilmour RF. The enema continence catheter in spina bifida: successful bowel management. *J Pediatr Surg*. 1987;22:271–3.
106. Eire PF, Cives RV, Gago MC. Fecal incontinence in children with spina bifida: the best conservative treatment. *Spinal Cord*. 1998;36:774–6.
107. Scholler-Gyure M, Neselaar C, Van Wieringen H. Treatment of defecation disorders by colonic enemas in children with spina bifida. *Eur J Pediatr Surg*. 1996;6:32–4.
108. Mattson S, Gladh G. Tap water enema for children with myelomeningocele and neurogenic bowel dysfunction. *Acta Pediatr*. 2006;95:369–74.
109. Yang CC, Stiens SA. Antegrade continence enema for the treatment of neurogenic constipation and fecal incontinence after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2000;81(5):683–5.
110. Griffiths DM, Malone PS. The Malone antegrade continence enema. *J Pediatr Surg*. 1995;30:68–71.
111. Squire R, Kiely EM Carr B. The clinical application of the Malone antegrade colonic enema. 1993;28:1012–5.

112. Koyle MA, Kaji DM, Duque M. The Malone antegrade continence enema for neurogenic and structural fecal incontinence and constipation. *J Urol.* 1995;154:759–61.
113. Curry JJ, Osborne A, Malone PS. The MACE procedure: experience in the United Kingdom. *J Pediatr Surg.* 1999;34:338–40.
114. Christensen P, Kvitzau B, Krogh K, Buntzen S, Laurberg S. Neurogenic colorectal dysfunction-use of new antegrade and retrograde wash-out methods. *Spinal Cord.* 2000;38:255–61.
115. Teichman JMH, Harris JM, Currie DM, Barber DB. Malone antegrade continence enema for adults with neurogenic bowel disease. *J Urol.* 1998;160:1278–81.
116. Teichman JMH, Zabihi N, Kraus SR, Harris JM, Barber DB. Long-term results for malone antegrade continence enemas for adults with neurogenic bowel disease. *Urology.* 2003;61:502–6.
117. Worse J, Christense P, Krogh K, Buntzen S, Laurberg S. Long-term results of antegrade colonic enema in adult patients: assessment of functional results. *Dis Colon Rectum.* 2008;51:1523–8.
118. NICE clinical guideline. The management of faecal incontinence in adults. 2007. Available from: <http://www.nice.org.uk/guidance/cg49/resources/guidance-faecal-incontinence-pdf>
119. Cowlan S, Watson C, Elltringham L. Percutaneous endoscopic colostomy of the left side of colon. *Gastrointest Endosc.* 2007;65:1007–14.
120. A paediatric technique for regaining adult bowel control [Internet]. Available from: <http://www.acnr.co.uk/2013/03/a-paediatric-technique-for-regaining-adult-bowel-control/>
121. Pakravan A, Camaren E, Feranhead NS, Kirker S. A paediatric technique for regaining adult bowel control. *Advances in clinical neuroscience and rehabilitation.* 2013. Available from: <http://www.acnr.co.uk/2013/03/a-paediatric-technique-for-regaining-adult-bowel-control/>
122. Rosito O, Nino-Murcia M, Wolfe VA, Kirathi BJ, Perakash I. The effects of colostomy on the quality of life in patients with spinal cord injury: a retrospective analysis. *J Spinal Cord Med.* 2002;25:174–83.
123. Munck J, Simoens Ch, Thill V, Smets D, Deberg N, Fievet F. Intestinal stoma in patients with spinal cord injury: a retrospective study of 23 patients. *Hepatogastroenterology.* 2008;55:2125–9.
124. Safadi BY, Rosito O, Nino-Mursia M, Wolfe VA, Perakash I. Which stoma works better for colonic dysmotility in spinal cord injured patients? *Am J Surg.* 2003;186:437–42.

125. Binnie NR, Smith AN, Creasey GH EP. Constipation associated with chronic spinal cord injury: the effect of pelvic parasympathetic stimulation by the Brindley stimulator. *Paraplegia*. 1991;29:463–9.
126. Chia YW, Lee TKY, Kour NW, Tung KH, Tan ES. Microchip implants on the anterior sacral roots in patients with spinal trauma: does it improve bowel function? *Dis Colon Rectum*. 1996;39:690–4.
127. Kachourbos MJ, Creasey GH. Health promotion in motion: improving quality of life for persons with neurogenic bladder and bowel using assistive technology. *Sci Nurse*. 2000;17:125–9.
128. MacDonagh RP, Sun WM, Smallwood R, Forster D, Read N. Control of defecation in patients with spinal injuries by stimulation of sacral anterior nerve roots. *BMJ*. 1990;300:1494–7.
129. Holzer B, Rosen HR, Novi G, Ausch C, Nolbling N, Schiessel R. Sacral nerve stimulation for neurogenic faecal incontinence. *Br J Surg*. 2007;94:749–53.
130. Jarrett MED, Matzel KE, Christiansen J, Baeten CGMI, Rosen H, Bittorf B. Sacral nerve stimulation for faecal incontinence in patients with previous partial injury including disc prolapsus. *Br J Surg*. 2005;92:734–9.
131. Valles M, Rodriguez A, Borau A, Mearin E. Effect of sacral anterior root stimulator on bowel dysfunction in patients with spinal cord injury. *Dis Colon Rectum*. 2009;52:986–92.
132. Gstaltner K, Rosen H, Hufgard J, Mark R, Scheri K. Sacral nerve stimulation as an option for the treatment of faecal incontinence in patients suffering from cauda aquina syndrome. *Spinal Cord*. 2008;(46):644–7.
133. Korsten MA, Fajardo NR, Rosman AS, Creasey GH, Spungen AM, Bauman WA. Difficulty with evacuation after spinal cord injury: colonic motility during sleep and effects of abdominal wall stimulation. *JRRD*. 2004;41:95–9.
134. Hascakova-Bartova R, Dinant JF, Parent A, Ventura M. Neuromuscular electrical stimulation of completely paralyzed abdominal muscles in spinal cord-injured patients: a pilot study. *Spinal Cord*. 2008;46:445–50.
135. Lin VW, Nino-Murcia M, Frost F, Wolfe V, Hsiao I, Perikash I. Functional magnetic stimulation of the colon in persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 2001;82:167–73.
136. Menten BB, Yüksel O, Aydın A, Tezcaner T, Leventoglu A, Aytaç B. Posterior tibial nerve stimulation for faecal incontinence after partial spinal injury: preliminary report. *Tech Coloproctol*. 2007;11:115–9.

137. Tsai PY, Wang CP, Chiu FY, Tsai YA, Chang YC, Chuang TY. Efficacy of functional magnetic stimulation in neurogenic bowel dysfunction after spinal cord injury. *J Rehabil Med*. 2009;41:41–7.
138. Emmanuel A. Managing neurogenic bowel dysfunction. *Clin Rehabil*. 2010;24:483–8.
139. Heaton KW, Radvan J, Cripps H, Mountford RA, Braddon FE. Defaecation frequency and timing and stool form in the general population: a prospective study. *Gut*. 1992;33:818–24.
140. Harrison P, Lamb A. Autonomic dysreflexia. Harrison P (ed) *Managing spinal cord injury: continuing care*, spinal injuries association, Milton Keynes. 2006.
141. Harrari D, Sarkarati M, Gurwitz JH, McGlinchey-Berroth G, Minaker KL. Constipation related symptoms and bowel program concerning individuals with spinal cord. *Spinal Cord*. 1997;35:394–401.
142. Menter R, Weitzenkamp D, Cooper D, Bingley J, Charlifue S, Whiteneck G. Bowel management outcomes in individuals with long-term spinal cord injuries. *Spinal Cord*. 1997;35:608–12.
143. Lynch AC, Wong C, Anthony A, Dobbs BR, Frizelle FA. 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.
144. Gore RM, Mintzer RA, Calenoff L. Gastrointestinal complications of spinal cord injury. *Spine*. 1981;6:536–44.
145. Matsumura JS, Prystowsky JB, Bresticker MA, Meyer PR, Joehl RJ, Nahrwold DL. Gastrointestinal tract complications after acute spine injury. *Arch Surg*. 1996;130:751–3.
146. Juler GL, Eltorai IM. The acute abdomen in spinal cord injury patients. *Paraplegia*. 1985;23:118–23.
147. Berlly MH, Wilmot CB. Acute abdominal emergencies during the first four weeks after spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1984;65:687–90.
148. Kewalramani LS. Neurogenic gastroduodenal ulceration and bleeding associated with spinal cord injuries. *J Trauma*. 1979;19:259–65.
149. Miller BJ, Geraghty TJ, Wong CH, Hall DF, Cohen JR. Outcome of the acute abdomen in patients with previous spinal cord injury. *J Surg*. 2001;71:407–11.
150. Bar-On Z, Ohry A. The acute abdomen in spinal cord injury individuals. *Paraplegia*. 1995;(33):704–6.

151. Neumayer LA, Bull DA, Mohr JD, Putham CW. The acutely affected abdomen in paraplegic spinal cord injury patients. *Ann Surg.* 1990;212:561–6.
152. Strauther GR, Longo WE, Virgo KS, Johnson FE. Appendicitis in patients with previous spinal cord injury. *Am J Surg.* 1999;178:403–5.
153. Harari D, Minaker KL. Megacolon in patients with chronic spinal cord injury. *Spinal Cord.* 2000;38:331–9.
154. Fenton-Lee D, Yeo BW, Jones RF, Engel S. Colonic volvulus in the spinal cord injured patient. *Paraplegia.* 1993;31:393–7.
155. Aaronson MJ, Freed MM, Burakoff R. Colonic myoelectric activity in persons with spinal cord injury. *Dig Dis Sci.* 1985;30:295–300.
156. Meshkinpour H, Nowroozi F, Glick M. Colonic compliance in patients with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil.* 1983;64:111–2.
157. Stratton MD, McKirgan LW, Wade TP. Colorectal cancer in patients with previous spinal cord injury. *Dis Colon Rectum.* 1996;39:965–8.
158. Levin B, Murphy G. Revision in American Cancer Society recommendations for the early detection of colorectal cancer. *CA.* 1992;42:296–309.
159. Juul T, Bazzocchi G, Coggrave M, Johannesen I, Hansen R, Thiyagarajan C, Poletti E, Krogh K, Christensen P. Reliability of the International spinal cord injury bowel function basic and extended data sets. *Spinal Cord.* 2011;49:886–92.
160. Beaton D, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz M. Guidelines for the process of cross-cultural adaptation of self-report measures. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;25:3186–91.
161. Beaton D, Bombardier C, Guillemin F, Ferraz M. Recommendations for the cross-cultural adaptation of health status measures. *Am Acad Orthop Surg instute Work.* 1998;
162. Gjersing L, Caplehorn J, Clausen T. Cross-cultural adaptation of research instruments: language, setting, time and statistical considerations. *BMC Medical Research Methodology.* 2010;10:13.
163. Erdem D, Hava D, Keskinoglu P, Bircan Ç, Peker Ö GS. Nörojenik Barsak Disfonksiyon Skorunun Türkçe Versiyonun Geliştirilmesi. 25. Ulusal Fiziksel Tıp Ve Rehabilitasyon Kongresi. Özet Kitabı. 2015. p. 435.
164. Ercan İ, Kan İ. Ölçeklerde güvenirlik ve geçerlik. *Uludağ Üniversitesi Tıp Fakültesi Derg.* 2004;30:211–6.

165. Akkoç Y, Karapolat H, Eyigor S, Yesil H, Yüceyar Nur. Quality of life in multiple sclerosis patients with urinary disorder: reliability and validity of the Turkish version of King's Questionnaire. *Neurol Sci.* 2011;32:417–21.
166. Çakmur H. Araştırmalarda ölçme - güvenilirlik – geçerlilik. *TAF Prev Med Bull.* 2012;11:339–44.
167. Streiner DL, Norman GR. Health measurement scales. A practical guide to their development and use. New YorkOxford Univ Press. 1989;79–137.
168. Bland JM, Altman DG. Cronbach's alpha. *BMJ.* 1997;314(7080):572.
169. Küçükdeveci A. Osteoartritte işlevsel değerlendirme ölçütleri. *Türk Geriatr Derg.* 2011;14:37–44.
170. Johnston M, Graves D. Towards guidelines for evaluation of measures an introduction with application to spinal cord injury. *J Spinal Cord Med.* 2008;31:13–26.
171. Bonniaud V, Bryant D, Pilati C, Menarini M, Lamartina M, Guyatt G, Popolo G. Italian version of Qualiveen-30: cultural adaptation of a neurogenic urinary disorder specific instrument. *Neurourol Urodyn.* 2011;30:354–9.
172. Ware JE. SF-36 health survey update. *Spine (Phila Pa 1976).* 2000;24(24):3130–9.
173. Küçükdeveci A. Rehabilitasyonda yaşam kalitesi. *Türk Fizik Tıp Rehab Derg.* 2005;51:23–9.
174. Anderson EM, Meyers AR. Health-related quality of life outcomes measures. *Arch Phys Med Rehabil.* 2000;81:530–45.
175. Forcheimer M, McAweeney M, Tate DG. Use of the SF-36 among persons with spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil.* 2004;83:390–5.
176. Mossberg K, McFarland C. A patient-oriented health status measure in outpatient rehabilitation. *Am J Phys Med Rehabil.* 2001;80:896–902.
177. Koçyiğit H, Aydemir Ö, Fişek G, Ölmez N, Memiş A. Kısa Form-36 'nın Türkçe versiyonun güvenilirliği ve geçerliliği.Romatizmal hastalığı olan bir grup hasta ile çalışma. *İlaç ve Tedavi Derg.* 1992;12:102–6.
178. Hays RD, Hahn H, Marshall G. Use of SF-36 and other health-related quality of life measures to assess persons with disabilities. *Arch Phys Med Rehabil.* 2002;83:4–9.
179. Wilson J, Hashimoto R, Dettori J, Fehlings M. Spinal cord injury and quality of life: a systematic review of outcome measures. *Evid Based Spine Care J.* 2011;2:37–44.

180. Hill M, Noonan V, Sakakibara B, Miller William. Quality of life instruments and definitions in individuals with spinal cord injury: A systematic review. *Spinal Cord*. 2010;48:438–50.
181. Boakye M, Barbara CL. Quality of life in persons with spinal cord injury: comparisons with other populations. *J Neurosurg Spine*. 2012;17:29–37.
182. Bonniaud V, Bryant D, Popolo G. Validation of a urinary-disorder specific instrument for use in clinical trials in multiple sclerosis. *Arch Phys Med Rehabil*. 2006;87:1661.
183. Jaeschke R, Singer J, Guyatt GH. Measurement of health status. Ascertaining the minimal clinically important difference. *Control Clin Trials*. 1989;10:407.
184. Neurogenic Bowel Dysfunction (NBD) Score [Internet]. Available from: <http://www.parqol.com/page.cfm?id=79>
185. Aksayan S, Gözümlü S. Kültürlerarası ölçek uyarlaması için rehber II: Psikometrik özellikler ve kültürler arası karşılaştırma. *Hemşirelik Araştırma Geliştirme Derg*. 2003;4:9–20.
186. Westgren N, Levi R. Quality of life and traumatic spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1998;79:1433–1439.
187. Scivoletto G, Morganti B, Ditunno P, Ditunno JF, Molinatti M. Effects of age on spinal cord lesion patients' rehabilitation. *Spinal Cord*. 2003;4:457–64.
188. Madsen JL, Graff J. Effects of ageing on gastrointestinal motor function. *Ageing*. 2004;33:154–9.
189. Further MJ, Rintala DH, Hart KA, Clearman R, Young ME. Relationship of life satisfaction to impairment, disability and handicap among persons with spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1992;73:552–7.
190. Post MW, De Witte LP, Van Asbeck FW, Van Dijk AJ. Predictors of health status and life satisfaction in spinal cord injury. *Arch Phys Med Rehabil*. 1998;79:395–401.

BÖLÜM 9. EKLER

EK-1. BİLGİLENDİRİLMİŞ HASTA ONAM FORMU

Barsak şikayetleri omurilik yaralanmalı hastalarda sık görülen sorunlardan biridir. Hastanın yaşam kalitesini önemli ölçüde etkiler. Barsak bozuklukları önemli zaman, maddi kaynak ve refaket desteği gerektirir. Hastalarda fiziksel ve psikolojik bağımlılığa yol açar. Ayrıca hastaların sosyal yaşantılarını önemli ölçüde etkiler. Dışkılamayı başlatmada istemli kontrolün kaybı, dışkılama ihtiyacını hissetmeme, kabızlık, gaz ve dışkı kaçırma ve dışkılamada zorlanmadır. Nörojenik barsak rehabilitasyonunda amaç; mümkün olduğu kadar düzenli, etkili ve yeterli dışkı boşalımının sağlanması, dışkı kaçırmanın neden olacağı diğer sorunların önlenmesi, bireyin sosyal yaşamına dönmesinin sağlanmasıdır. Bu çalışmanın amacı omurilik yaralanmalı hastalarda barsak fonksiyonları değerlendirmek için kullanılan bir skor olan NBD (Nörojenik Barsak Disfonksiyon) skorunun Türkçe versiyonun geçerliliğinin ve güvenilirliğinin araştırılmasıdır.

Çalışmanın başlangıcında öykünüz alınacak, fizik muayeneniz yapılacaktır. Nörojenik Barsak Disfonksiyon (NBD) skorunuz hesaplanacak ve SF-36 sağlık anketini doldurmanız istenecektir. Bir hafta sonra başka bir hekim tarafından tekrar değerlendirileceksiniz ve NBD skorunuz tekrar hesaplanacaktır. NBD skoruna göre barsak fonksiyonu kötü olan hastaların, tedavileri yeniden düzenlenecek ve 2 ayın sonunda aynı hekim tarafından tekrar değerlendirilerek Nörojenik Barsak Disfonksiyon (NBD) skorunuz hesaplanacak ve SF-36 sağlık anketini tekrar doldurmanız istenecektir.

Yapılacak olan değerlendirme ve tedaviler rutin olarak yapıldığından size ve sağlık sigorta kurumunuza ek bir maliyet getirmeyecektir. Çalışmada uygulanacak yöntemlerle ilgili olarak olumsuz bir etki beklenmemektedir. Tedaviye bağlı olduğunu düşündüğünüz tüm durumlarda doktorunuza aşağıda belirtilen telefonlardan ulaşabilir ve gerekli tıbbi yardımı alabilirsiniz.

Çalışmaya katılıp katılmama tamamen sizin kararınıza bağlıdır. Bu kararınız tedavinizi hiçbir şekilde etkilemeyecektir. Katılmayı kabul etmemeniz halinde sizi değerlendiren doktor tarafından size anabilim dalımızda uygulanan standart tedavi uygulanacaktır. Bu çalışmaya katılmayı kabul ettikten sonra herhangi bir nedenle istediğiniz bir aşamada çalışmadan ayrılma hakkına sahipsiniz. Aynı şekilde hekiminiz de çalışma kurallarına uymamanız halinde sizi çalışmadan çıkarabilecektir.

Bu çalışmada kayıtlarınız kesinlikle gizli kalacaktır. Hassas olabileceğiniz kişisel bilgileriniz yalnızca araştırma amacıyla toplanacak ve işlenecektir. Çalışma verileri herhangi bir yayın ve raporda kullanılırken bu yayında isminiz kullanılmayacak ve veriler gizlenerek size ulaşılamayacaktır.

Yukarıda gönüllüye araştırmadan önce verilmesi gereken bilgileri okudum. Bunlar hakkında bana yazılı ve sözlü açıklamalar yapıldı. Bu koşullarda söz konusu çalışmaya kendi rızamla, hiçbir baskı ve zorlama olmaksızın katılmayı ve çalışmadan elde edilen sonuçların adımın açıklanmaması koşuluyla bilimsel amaçla yayınlanmasını kabul ediyorum.

Hasta/Gönüllü

Adı Soyadı:

Adres:

Telefon:

İmza:

Tanık

Adı Soyadı:

Görevi:

Telefon:

İmza:

Açıklamayı yapan araştırmacı

Adı Soyadı:

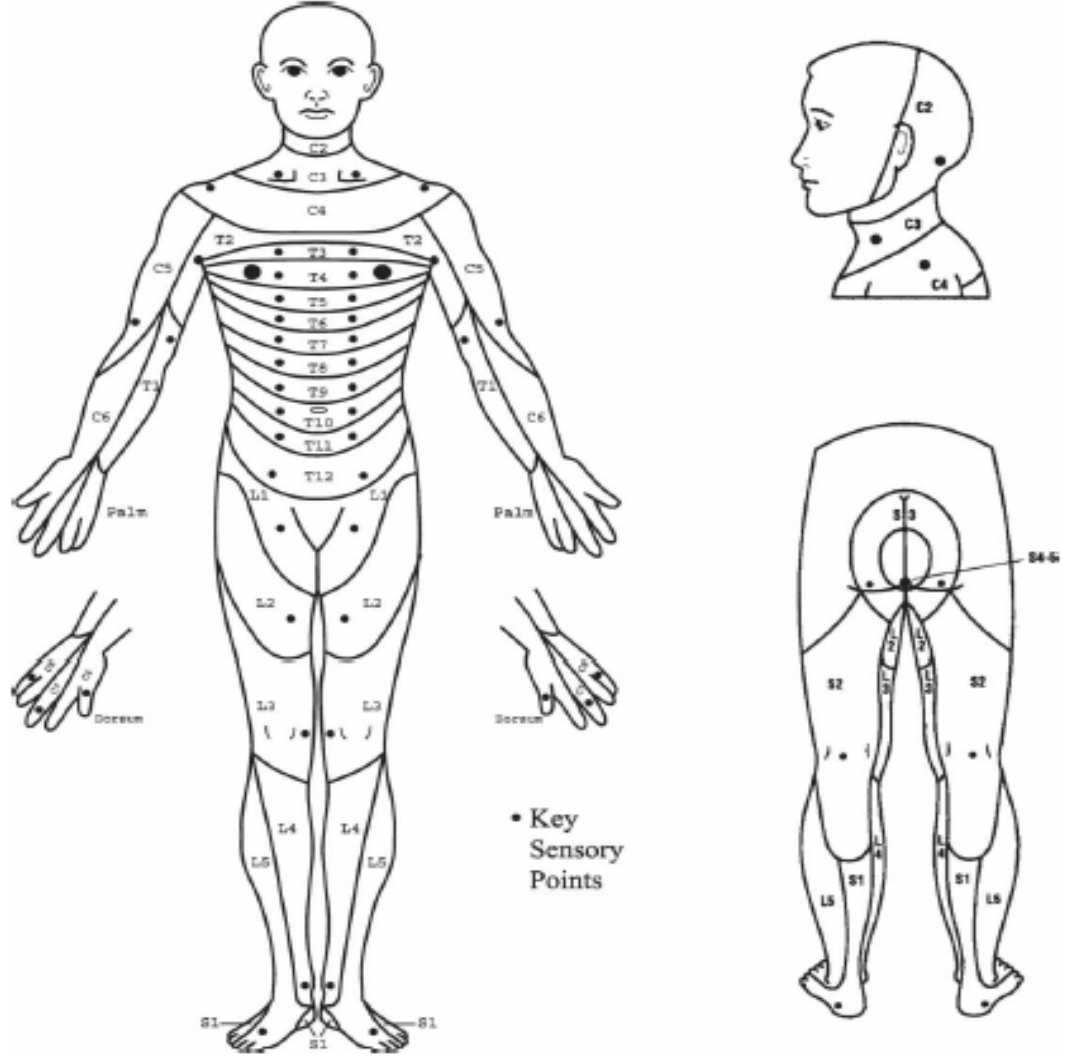
Telefon:

İmza:

[illegible]

EK-3. DUYU MUAYENESİNDE DERMATOMLARA AİT ANAHTAR NOKTALAR

Aşağıdaki anahtar noktalar duyu muayenesi için bilateral test edilir.



Dermatom	Anahtar nokta
C2	Oksipital protuberens en az 1cm laterali veya kulağın 3 cm arkası
C3	Supraklavikular fossa orta klaviküler hatta
C4	Akromioklavikular eklemin üzeri
C5	Antekübital fossanın lateral (radiyal) kenarı (dirsek çizgisinin hemen proksimali)
C6	El baş parmağı proksimal falanks,dorsal yüz
C7	El orta parmağı proksimal falanks,dorsal yüz
C8	El küçük parmağı proksimal falanks,dorsal yüz
T1	Antekübital fossanın medial (ulnar) kenarı, humerus medial epikondilinin hemen proksimali
T2	Aksillanın tepesi
T3	Orta klaviküler hat üzerinde 3. interkostal aralık (3. Kosta palpe edilir, bunun hemen altındaki aralık 3. İnterkostal aralık)
T4	Orta klaviküler hat üzerinde 4. interkostal aralık (meme ucu çizgisi)
T5	Orta klaviküler hat üzerinde 5. interkostal aralık (T4ve T6 arasındaki orta nokta)
T6	Orta klaviküler hat üzerinde 6. interkostal aralık (ksifoid hizası)
T7	Orta klaviküler hat üzerinde 7. interkostal aralık (T6-T8 arasındaki orta noktası)
T8	Orta klaviküler hat üzerinde 8. interkostal aralık (T6 ve T10 arasındaki orta nokta)
T9	Orta klaviküler hat üzerinde 9. interkostal aralık (T8 ve T10 arasındaki orta nokta)
T10	Orta klaviküler hat üzerinde 10. interkostal aralık (umbilikus)
T11	Orta klaviküler hat üzerinde 11. interkostal aralık (T10 ve T12 arasındaki orta nokta)
T12	Orta klaviküler hat üzerinde inguinal ligamentin orta noktası
L1	T12 ve L2 arasındaki mesafenin ortası
L2	Anterior- medial uylukta, inguinal ligamının orta noktası ile medial femoral kondil arasındaki hattın orta noktası
L3	Dizin üzerinde medial femoral kondil üzeri
L4	Medial malleol
L5	Üçüncü metatarso-falangeal eklemden ayağın sırtı
S1	Lateral topuk (kalkaneus)
S2	Popliteal fossa orta noktası
S3	İskial tüberosita veya infragluteal kıvrım
S4-5	Perianal bölge, mukokütanöz bileşkenin 1 cm' den az laterali (Tek bir seviye olarak alınır)

EK-4. HAFİF DOKUNMA DUYUSU VE İĞNE DUYUSUNUN PUANLAMASI

Hafif dokunma duyusu için puanlama

Puan	Hafif Dokunma Duyusu
0 (Yok)	Hasta doğru ve güvenilir bir şekilde dokunmayı tarif edemez
1 (Bozulmuş)	Hasta doğru bir şekilde dokunulduğunu ifade eder, fakat yanağa dokunulduğundan farklı (daha fazla, daha az) olduğunu belirtir
2 (Normal)	Hasta, doğru bir şekilde dokunmayı ifade eder ve yanak ile aynı olduğunu belirtir
TE (Test Edilemeyen)	Herhangi bir nedene bağlı tam olarak değerlendirilemez (alçı,yanık,yara varsa ya da yüzde duyu algısı yoksa)

İğne batırma duyusu için puanlama

Puan	İğne Duyusu
0 (Yok)	Hasta çengelli iğnenin keskin ve künt dokunma duyularını ayırt edemez
1 (Bozulmuş)	Hasta çengelli iğnenin farklı uçlarını ayırt eder, fakat yüz ile test edilen nokta arasındaki duyularda fark (az veya çok hissetme) olduğunu belirtir
2 (Normal)	Hasta çengelli iğnenin sivri ve künt uçlarını tam olarak fark eder ve test edilen nokta ile referans nokta (yüz) arasında fark olmadığını söyler
TE (Test Edilemeyen)	Herhangi bir nedene bağlı tam olarak değerlendirilemez (alçı,yanık,yara varsa ya da yüzde duyu algısı yoksa)

EK-5. KAS GÜCÜ PUANLAMA

Motor muayenede anahtar kasların kasın gücü 6 puanlık skala üzerinde puanlanır:

Puan	Kas Gücü
0	Total paralizi
1	Palpe edilebilen veya görülebilen kontraksiyon
2	Aktif hareket, yerçekimi elimine edildiğinde tam eklem hareket açıklığı
3	Aktif hareket, yerçekimine karşı tam eklem hareket açıklığı
4	Aktif hareket, orta derecede dirence karşı tam eklem hareket açıklığı
5	Normal aktif hareket, tam dirence karşı tam eklem hareket açıklığı

EK-6. MOTOR MUAYENEDE KULLANILAN ANAHTAR KASLAR

Değerlendirilen miyotoma göre anahtar kaslar:

Miyotom	Anahtar kas
C5	Dirsek fleksörleri (Biceps, brakialis)
C6	El bilek ekstansörleri (Ekstansör karpi radialis longus ve brevis)
C7	Dirsek ekstansörleri (Triceps)
C8	Parmak fleksörleri-orta parmağa doğru (Fleksör digitorum profundus)
T1	Serçe parmak abduktörleri (Abduktor digiti minimi)
L2	Kalça fleksörleri (İliopsoas)
L3	Diz ekstansörleri (Kuadriseps)
L4	Ayak bileği dorsofleksörleri (Tibialis anterior)
L5	Ayak başparmak ekstansörleri (Ekstansör hallucis longus)
S1	Ayak bileği plantar fleksörleri (Sastroknemius, soleus)

EK-7. MOTOR MUAYENEDE KULLANILAN ANAHTAR KASLAR İÇİN DEĞERLENDİRME POZİSYONU

Motor muayenede değerlendirilen miyotoma göre anahtar kas gücü 4 ve 5 derece kas gücü için önerilen değerlendirme pozisyonları:

- C5-dirsek 90 ° fleksiyonda ve önkol supinasyonda
- C6-el bilek ekstansiyonda
- C7-omuz nötral rotasyon, adduksiyon ve 90 ° fleksiyon, dirsek 45 ° fleksiyonda
- C8-proksimal parmak eklemleri ekstansiyonda stabilize ederken distal falanks tam fleksiyonda
- T1-parmaklar tam abduksiyon pozisyonunda
- L2-kalça 90 ° fleksiyonda
- L3-diz 15 ° fleksiyonda
- L4-ayak bileği tam dorsifleksiyonda
- L5-ayak başparmak tam ekstansiyonda
- S1-kalça nötral rotasyon, nötral fleksiyon/ekstansiyon, ve nötral abduksiyon/adduksiyon, diz tam ekstansiyon, ayak bileği tam plantar fleksiyonda muayene edilir.

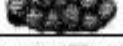
EK-8. ANAHTAR KAS DIŞI KAS FONKSİYONLARI

Anahtar kas dışı kas fonksiyonları (isteğe bağlı)

ABS B ve C ayırımında motor seviye belirlemek için kullanılabilir

Hareket	Kök seviyesi
Omuz: Fleksiyon, ekstansiyon, abduksiyon, adduksiyon, iç ve dış rotasyon Dirsek: Supinasyon	C5
Dirsek: Pronasyon El bilek: Fleksiyon	C6
Parmak: Proksimal eklemden fleksiyon, ekstansiyon. Baş parmak: Baş parmak düzleminde fleksiyon, ekstansiyon ve abduksiyon	C7
Parmak: MKF eklemden fleksiyon Baş parmak: Oppozisyon, adduksiyon ve avuç içine dik abduksiyon	C8
Parmak: İkinci parmakta abduksiyon	T1
Kalça: Adduksiyon	L2
Kalça: Eksternal rotasyon	L3
Kalça: Ekstansiyon, abduksiyon, iç rotasyon Diz: Fleksiyon Ayak bilek: İnversiyon ve eversiyon Parmak: MF and IP ekstansiyon	L4
Ayak başparmak ve parmak: DİP ve PİP fleksiyon ve abduksiyon	L5
Ayak başparmak: Adduksiyon	S1

EK-9. BRISTOL DIŞKI FORM SKALASI

TİP	DIŞKI ŞEKLİ	ŞEKİL TANIMLAMA
Tip 1		Fındık gibi ayrı ve sert kümeler
Tip 2		Sosis biçimli ancak topak topak
Tip 3		Sosis biçimli ancak yüzeyinde çatlaklar var
Tip 4		Sosis ya da yılan gibi, yumuşak ve düzgün yüzeyli
Tip 5		Sınırlar keskin yumuşak kabarcıklar (çıkışı kolay)
Tip 6		Kenarları parçalanmış yumuşak parçalar, lapa gibi
Tip 7		Sulu, katı parça yok, tamamen sıvı

Resim 1. Bristol Skalasına göre dışkı şekilleri ve özellikleri

EK-10. ULUSLAR ARASI SPİNAL KORD VERİ SİSTEMİ-BARSAK FONKSİYONU VERİ FORMU

Değerlendiren:

1.Spinal kord lezyonundan bağımsız gastrointestinal ve anal sfinkter disfonksiyon öyküsü (İBS, sfinter lezyonu)

☐

Hayır

☐

Evet

☐

Bilinmiyor

2.Gastrointestinal sistem cerrahi öyküsü:

☐

Hayır

☐

Apendektomi

☐

Kolesistektomi

☐

Kolostomi

☐

İleostomi

☐

Diğer:

☐

Bilinmiyor

3.Dışkılama ihtiyacını hissetme (son 4 hafta)

☐

Normal (direkt)

☐

İndirekt (Örneğin: abdominal kramp veya rahatsızlık hissi, abdominal kramp,alt ekstremitelerde spazm,terleme, piloereksiyon,üşüme, başağrısı)

☐

Bilinmiyor

4.Dışkılama metodu ve barsak bakım programı (son 4 hafta)

Asıl

Destekleyici

- 1.Normal defekasyon
- 2.Digital anal stimulasyon
- 3.Digital boşaltma
- 4.Supozotuar
- 5.Mini lavman
- 6.Lavman
- 7.Kolostomi
- 8.Sakral anterior kök stimulasyonu
- 9.İkinme ve öne eğilme
- 10.Diğer
- 11.Bilinmiyor

5.Defekasyon için geçen ortalama süre (son 4 hafta içinde):

☐

- 0-5 dk

☐

6-10 dk

☐

11-20 dk

☐

21-30 dk

☐

31-60 dk

☐

60 dakikadan fazla

☐

Bilinmiyor

6. Defekasyon sıklığı (son 4 hafta içinde):

☐

Günde 3 kez veya daha fazla

☐

Günde 2 kez

☐

Günde 1 kez

☐

Günlük değil ancak haftada 2 den fazla

☐

Haftada 2 kez

☐

Haftada 1 kez

☐

Haftada 1 den az ancak son 4 haftada en az bir kez dışkılama

☐

Son 4 haftada dışkılama yok

☐

Bilinmiyor

7. Gaita inkontinansı sıklığı(son 3 ay içinde)

- | | |
|--|---------------------------------------|
| ☐ Günde 2 veya daha fazla | ☐ Günde 1 kez |
| ☐ Her gün değil ancak haftada en az bir kez | ☐ Ayda bir kez |
| ☐ Her hafta değil ancak ayda en az 1 | ☐ Bilinmiyor |
| ☐ Ayda birden az | ☐ Hiç |

8.Ped giyme ihtiyacı (son 3 ay içinde)

- | | |
|--|---|
| ☐ Günlük kullanım | ☐ Günlük değil ancak haftada en az bir kez |
| ☐ Haftalık değil ancak ayda en az bir kez | ☐ Ayda birden |
| ☐ Hiç | ☐ Bilinmiyor |

9. Barsak fonksiyonunu etkileyen ilaçlar/ajanlar kullanımı(son 4 hafta içinde)

- | | |
|-------------------------------------|---|
| ☐ Hayır | ☐ Evet -Antikolinerjik |
| ☐ Bilinmiyor | -Narkotik |
| | -Diğer |

10.Oral laksatif kullanımı

- | | |
|--------------------------------|---|
| ☐ Hayır | ☐ Evet -Osmotik Laksatif |
| | -İrritan laksatif |
| | -Prokinetik |
| ☐ Diğer | ☐ Bilinmiyor |

11. Perianal problem (Son 1 yıl):

- | | | |
|---|-----------------------------------|--|
| ☐ Yok | ☐ Hemoroid | ☐ Perianal fissür |
| ☐ Rektal prolapsus | ☐ Diğer | ☐ Bilinmiyor |

EK-11. NBD SKORUNUN TÜRKÇE VERSİYONU

Her olası yanıtın puanı parantez içinde verilmiştir.

Puan

- | | | |
|--|--|-------|
| 1) Dışkılama sıklığı | | |
| Her gün (0) Haftada 2-6 kez (1) Haftada birden az (6) | | _____ |
| 2) Her dışkılama için harcanan süre | | |
| 0-30 dk (0) 31-60 dk (3) Bir saatten fazla(7) | | _____ |
| 3) Dışkılama sırasında rahatsızlık, baş ağrısı veya terleme | | |
| Hayır (0) Evet (2) | | _____ |
| 4) Kabızlığa karşı düzenli tablet kullanımı | | |
| Hayır (0) Evet (2) | | _____ |
| 5) Kabızlığa karşı düzenli sıvı ilaç kullanımı | | |
| Hayır (0) Evet (2) | | |
| 6) Anüs (makat)-rektumun parmakla uyarılması veya boşaltılması | | |
| Haftada birden az (0) Haftada bir veya daha fazla (6) | | _____ |
| 7) Dışkı kaçırma sıklığı | | |
| Ayda bir kereden az (0) Ayda 1-4 kez (6) | | _____ |
| Haftada 1-6 kez (7) Her gün (13) | | |
| 8) Dışkı kaçırmaya karşı ilaç kullanımı | | |
| Hayır (0) Evet (4) | | _____ |
| 9) Gaz kaçırma | | |
| Hayır (0) Evet (2) | | _____ |
| 10) Anüs (makat) çevresinde cilt sorunları | | |
| Hayır (0) Evet (3) | | _____ |

Total NBD skoru: 0-47

NBD Skoru	Bağırsak Disfonksiyonu
0-6	Çok hafif
7-9	Hafif
10-13	Orta
14 ve üstü	Ağır

EK-12. SF-36 SAĞLIK ANKETİ

SF 36 SAĞLIK DURUMU ANKETİ

Adı Soyadı:

Tarih:

Yönerge: Bu anket sizin şu anki ve geçtiğimiz haftalardaki sağlık durumunuzla ilgili görüşlerinizi sorgulamaktadır. Lütfen her soruyu cevaplayın. Bazı sorular biri birine benziyor gibi görünebilir. Ancak her biri farklıdır. Her soruyu dikkatle okuyarak size en yakın olan cevabın altındaki daire işaretini doldurun.

1. Genel olarak sağlığını nasıl değerlendirirsiniz?

Mükemmel
☐

Çok iyi
☐

İyi
☐

Fena değil
☐

Kötü
☐

2. Geçen seneye karşılaştırıldığında, şimdiki sağlığını nasıl değerlendirirsiniz?

Bir yıl öncesine
göre şimdi çok
daha iyi
☐

Bir yıl öncesine
göre şimdi daha
iyi
☐

Hemen hemen
aynı
☐

Bir yıl öncesine
göre daha kötü
☐

Bir yıl öncesine
göre çok daha
kötü
☐

3. Aşağıdakiler normal olarak gün içerisinde yapıyor olabileceğiniz bazı faaliyetlerdir.

Sağlığınız şu anda bu faaliyetler bakımından sizi kısıtlıyor mu? Kısıtlıyorsa ne kadar?

	Evet çok kısıtlıyor	Evet biraz kısıtlıyor	Hayır kısıtlamıyor
a. Kuvvet gerektiren faaliyetler, örneğin, ağır eşyalar kaldırmak, futbol gibi sporlarla uğraşmak	☐	☐	☐
b. Orta zorlukta faaliyetler, örneğin masa kaldırmak, süpürmek, yürüyüş gibi hafif spor yapmak	☐	☐	☐
c. Çarşı – pazar torbalarını taşımak	☐	☐	☐
d. Birkaç kat merdiven çıkmak	☐	☐	☐
e. Bir kat merdiven çıkmak	☐	☐	☐
f. Eğilmek, diz çökmek, yerden bir şey almak	☐	☐	☐
g. Bir kilometreden fazla yürümek	☐	☐	☐
h. Birkaç yüz metre yürümek	☐	☐	☐
i. Yüz metre yürümek	☐	☐	☐
j. Yıkanmak ya da giyinmek	☐	☐	☐

4. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde bedensel sağlığınız nedeniyle, aşağıdaki sorunların herhangi biriyle karşılaşıyor musunuz?

	Evet	Hayır
a. İş ya da iş dışı uğraşlarınıza <u>verdiğiniz zamanı</u> kısmak zorunda kalmak	☐	☐
b. Yapmak istediğinizden <u>daha azını</u> yapabilmek? (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi)	☐	☐
c. Yapabildiğiniz iş türünde ya da diğer faaliyetlerde kısıtlanmak	☐	☐
d. İş ya da diğer uğraşları yapmakta zorlanmak	☐	☐

5. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde işinizde veya diğer günlük faaliyetlerinizde duygusal problemlerinizi nedeniyle (üzüntülü ya da kaygılı olmak gibi) aşağıdaki sorunlardan herhangi biriyle karşılaşıyor musunuz?

	Evet	Hayır
a. İş ya da iş dışı uğraşlarınıza <u>verdiğiniz zamanı</u> kısmak zorunda kalmak.	☐	☐
b. Yapmak istediğinizden daha azını yapabilmek (bitmeyen projeler, temizlenmeyen ev gibi...)	☐	☐
c. İş ya da diğer uğraşları her zaman gibi dikkatlice yapamamak	☐	☐

6. Son bir ay (4 hafta) içerisinde bedensel sağlığınız ya da duygusal problemleriniz, aileniz, arkadaşlarınız, komşularınızla ya da diğer gruplarla normal olarak yaptığınız sosyal faaliyetlere ne ölçüde engel oldu?

Hiç ☐ Biraz ☐ Orta derecede ☐ Epeyce ☐ Çok fazla ☐

7. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde ne kadar bedensel ağrılarınız oldu?

Hiç ☐ Çok hafif ☐ Hafif ☐ Orta hafiflikte ☐ Şiddetli ☐ Çok şiddetli ☐

8. Son bir ay (4 hafta) içerisinde ağrı normal işinize (ev dışında ve ev işi) ne kadar engel oldu?

Hiç ☐ Biraz ☐ Orta derecede ☐ Epeyce ☐ Çok fazla ☐

9. Aşağıdaki sorular geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde kendinizi nasıl hissettiğinizle ve işlerin sizin için nasıl gittiğiyle ilgilidir. Lütfen her soru için nasıl hissettiğinize en yakın olan cevabı verin. Geçtiğimiz 4 hafta içindeki sürenin ne kadarında...

	Her zaman	Çoğu zaman	Epeyce	Ara sırada	Çok ender	Hiçbir zaman
a. Kendinizi hayat dolu hissettiniz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
b. Çok sinirli bir kişi oldunuz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
c. Sizi hiçbir şeyin neşelendirmeyeceği kadar moraliniz bozuk ve kötü oldu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
d. Sakin ve huzurlu hissettiniz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
e. Çok enerjiniz oldu?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
f. Mutsuz ve kederli oldunuz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
g. Kendinizi bitkin hissettiniz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
h. Mutlu ve sevinçli oldunuz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐
i. Yorgun hissettiniz?	☐	☐	☐	☐	☐	☐

10. Geçtiğimiz bir ay (4 hafta) içerisinde, bu sürenin ne kadarında bedensel sağlığınız ya da duygusal problemleriniz, sosyal faaliyetlerinize (arkadaş, akraba ziyareti gibi...) engel oldu?

Her zaman ☐ Çoğu zaman ☐ Bazen ☐ Çok ender ☐ Hiçbir zaman ☐

11. Aşağıdaki her bir ifade sizin için ne kadar DOĞRU yada YANLIŞ?

	Kesinlikle doğru	Çoğunlukla doğru	Emin değilim	Çoğunlukla yanlış	Kesinlikle yanlış
a. Başkalarından biraz daha kolay hastalandığımı düşünüyorum	☐	☐	☐	☐	☐
b. Ben de tanıdığım herkes kadar sağlıklıyım	☐	☐	☐	☐	☐
c. Sağlığımın kötü gideceğini sanıyorum	☐	☐	☐	☐	☐
d. Sağlığım mükemmeldir	☐	☐	☐	☐	☐

TEŞEKKÜR EDERİZ...

Copyright © 1996 Health Assessment Lab. All Rights Reserved (EQOLA SF-36 Turkish Standard Version 1.0)

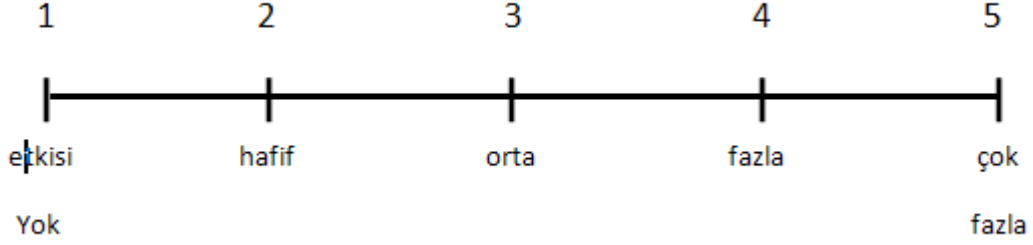
EK-13. SF 36 SAĞLIK ANKETİNİN ALT SKALALARI VE SORU DAĞILIMLARI

Ölçek Alt Skalaları	Madde sayısı	Soru numaraları
Fiziksel sağlık (PF)	10	3 a-j
Fiziksel rol kısıtlılığı (RP)	4	4 a-d
Vücut ağrısı (BP)	2	7, 8
Genel sağlık (GH)	5	1,11 a-d
Canlılık (VT)	4	9 a, e, g, i
Sosyal fonksiyon (SF)	2	6, 10
Mental sağlık (MH)	5	9 b, c, d, f, h
Emosyonel rol kısıtlılığı (RE)	3	5 a, b, c

EK-14. LİKERT ÖLÇEĞİ VE VAS (VİSUAL ANALOG SKALA)

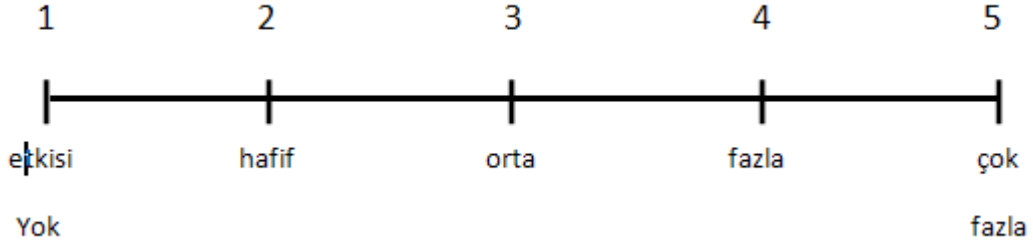
Genel barsak fonksiyonu memnuniyetinin hasta tarafından değerlendirilmesi: Likert ölçeği

Lütfen barsak fonksiyonunuzdan memnuniyetinizi değerlendirin.

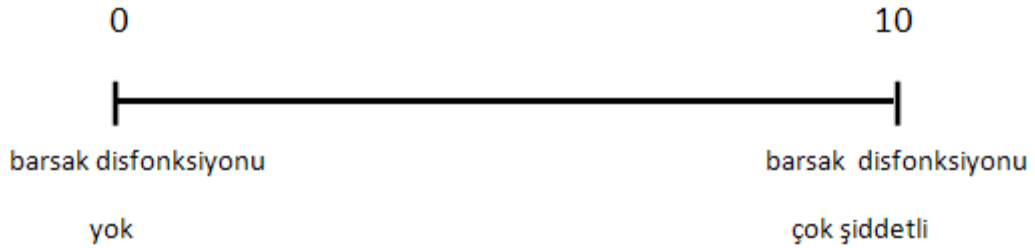


Barsak disfonksiyonun yaşam kalitesine olan etkisinin hasta tarafından değerlendirilmesi: Likert ölçeği

Lütfen barsak fonksiyonunuzun yaşam kaliteniz üzerine olan etkisini değerlendirin.



Global Hekim Değerlendirmesi: VAS



EK-15. GRC (GLOBAL RATING OF CHANGE) SKALA

Barsak fonksiyonundaki değişimin değerlendirilmesi: GRC (Global rating of change) Skala

Lütfen barsak fonksiyonuzdaki değişimi değerlendirin.

Onbeş santimetrelik çizgi üzerinde iki nokta arasında bir işaret koyun.

Aradaki mesafe değişim ile görüşünüzle doğru orantılıdır.

