

**T. C.**

**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ**

**TIP FAKÜLTESİ**

**GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**KOLONOSKOPİDE HASTA TUTUMUNUN BARSAK TEMİZLİĞİNE  
ETKİSİ**

**DR. NURDAN SENCAR**

**UZMANLIK TEZİ**

**KONYA, 2025**



**T. C.**

**NECMETTİN ERBAKAN ÜNİVERSİTESİ  
TIP FAKÜLTESİ  
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**KOLONOSKOPİDE HASTA TUTUMUNUN BARSAK TEMİZLİĞİNE ETKİSİ**

**DR. NURDAN SENCAR**

**UZMANLIK TEZİ**

**TEZ DANIŞMANI**

**PROF.DR.MURAT ÇAKIR**

**KONYA, 2025**

## TEŞEKKÜRLER

Öğrenciliğimde istediğim bu uzmanlık dalını seçmemdeki yegane sebep olan, insanlığı, bilgi birikimi ve öğreticiliği ile kendime örnek aldığım, ilerde kendisi gibi uzmanlaşmak istememin de en büyük sebebi ve yol göstericisi olan saygıdeğer hocam Prof.Dr.Murat ÇAKIR a canı gönülden tüm kalbimle teşekkür ederim. İyi ki varsınız , Allah yolunuzu açık etsin.

Asistanlığım süresince bilgi ve tecrübelerini aktaran sevgili hocalarıma, onların çömezliğini yapmaktan keyif ve gurur duyduğum abi ve ablalarıma teşekkür ederim. Her sıkıntıda her sorunumda çözümlenmeleri ile beni rahlatmaya çalışan sevgili abilerim ve hocalarım Doç.Dr.Mustafa ŞENTÜRK, Doç.Dr.Selman ALKAN , Dr.Öğr.Ü.Alper VARMAN ve DR.Öğr.Ü.Ömer KİŞİ ye teşekkür ederim.

Tüm eğitim öğretim hayatım boyunca yanımda olan desteklerini esirgemeyen annem ve babam Canan Sencar ve Zeki Sencar a , yaptığım bütün yanlışlara rağmen benden vazgeçmeyen sevgili ablam Nurhan Celep e, benim balım biricik Tutuşime, kardeşlerim Muhammed Sencar ve Salim Sencar a , sevgili ev arkadaşım biricik kedm Teo ya teşekkürü bir borç bilirim.

5 sene boyunca ilk geldiği günden beri en yakın arkadaşım , yol arkadaşım, dert ortağım olan, bazen abla bazen kardeş olarak olarak verdiği öğütler ve desteklerle bana yardımcı olan, kendisiyle çalışmaktan mutluluk duyduğum biricik arkadaşım Uzm.Dr.Beril Nur Yalçın a canı gönülden teşekkür ederim.

## ÖZET

# KOLONOSKOPİDE HASTA TUTUMUNUN BARSAK TEMİZLİĞİNE ETKİSİ

**DR. NURDAN SENCAR**

**UZMANLIK TEZİ**

**KONYA, 2025**

**Amaç:** Kolon kanserinin ve adenomların teşhisinde en önemli tetkik araçlarından biri kolonoskopidir. Kolonoskopinin kalitesinde barsak temizliği büyük önem arz eder. Çalışmamızda kolonoskopi hazırlıkta hastaların tutumlarının barsak temizliğine etkisinin olup olmadığının araştırılması amaçlanmıştır.

**Materyal ve Metod:** Genel Cerrahi endoskopi ünitemizde 2024- 2025 yılları arasında 150 hasta çalışmaya dahil edildi. Çalışma için etik kurul onayı alındı. Bu hastaların tümüne ünitemizde rutin uygulanan diyet programı ve ilaç prosedürü verildi. Ünitemizde rutin diyet olarak; katı beslenmenin ve posa bırakan gıdaların 3 gün önceden kesilerek, sıvı ve posa bırakmayan gıdaların tüketilmesi anlatılmaktadır. İşlemden 1 gün önce en az 2-3 litre su tüketmeleri önerilmektedir.

Ünitemizde ayaktan gelecek hastalarımız için rutin barsak temizliğinde önerdiğimiz laksatif kullanımı bu şekildedir:

- İşlem öncesi 2 gün önce başlanacak şekilde her gece 2 tablet şeklinde alınacak sennosid A+ B bileşenli laksatif tablet
- İşlem öncesi 1 gün önce alınacak birer saat ara ile içilmesi gereken 3 şişe sennosid A+B bileşenli laksatif süspansiyon
- İşlem öncesi gece 24:00 da ve işlem günü sabah 07:00 da makattan yapılacak sodyum fosfatlı lavmanlar

Hastalara işlem öncesi bir anket sunularak demografik verileri, işlem öncesi su içme miktarları, diyet uyumları not alındı. İşlem sonrası elde edilen Boston Barsak Hazırlık Skoru da bu ankete not edildi. Hangi faktörlerin ne şekilde barsak temizliği üzerinde etkisi olduğu incelendi. Tüm veriler kaydedildikten sonra istatistiksel incelemeye tabi tutuldu.

**Bulgular:**Çalışma için katılımcılara yönlendirilen anket formunda isim soyisim ,yaş, cinsiyet, boy, kilo, BMI, telefon, adres, ek hastalık, kullandığı ilaç, geçirilmiş cerrahiler, ostomi durumu, eğitim durumu, alerji durumu, sigara alkol kullanımı, kabızlık durumu ve varsa ilaç kullanımı , günlük defekasyon sayısı, kolonoskopi öncesi tüketilen su miktarı , kolonoskopi yapılma sebebi, kolonoskopi geçmişi, mevcut işlem için önerilen talimatlara uyup uymadığı, katı beslenmeyi kesme süresi, kolonoskopi ile ilgili olarak da süre, çekum entübasyonu durumu, Boston Barsak Hazırlık Skoru (BBPS), işlem öncesi ve sonrası şikayet durumu , katz skoru bulumaktaydı. Yapılan istatistiki inceleme sonucunda bu parametrelerin BBPS ile ilişkisi incelendi . Elde edilen sonuçlara göre ; BBPS ile kolonoskopi öncesi içilen su miktarı arasında anlamlı bir ilişki elde edilememiştir. BBPS ile katı beslenme kesilme süresi arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir. Katı beslenmeyi kesme süresi uzun olan hastalarda BBPS skorunun da yüksek değerlerde olduğu görülmüştür. BBPS ile kolonoskopi için verilen ilaç diyetini tam ya da eksik uygulamaları arasında anlamlı bir ilişki elde edilememiştir.

**Sonuç:**Kolonoskopinin kalitesinde barsak temizliğinin yeri çok önemlidir.İdeal bağırsak temizliğinde tolere edilebilir en uygun ilaç hala bulunulamamıştır. "Daha iyi tolere edilen" bağırsak hazırlıklarının geliştirilmesine rağmenkolonoskopilerin yaklaşık dörtte birinin yetersiz kalitede hazırlığa sahip olduğu düşünülmektedir. Yetersiz bağırsak hazırlıkları daha düşük adenom tespit oranlarına (ADR), daha uzun kolonoskopi sürelerine, tekrarlanan prosedürlere, kolorektal kanser önleme maliyetinin artmasına ve hasta memnuniyetinin azalmasına yol açar. Bu nedenle bu çalışmada işlem öncesi hastaların yaklaşımları incelenmiş ve barsak temizliğini iyileştirmek amaçlanmıştır.

**Anahtar Kelimeler: Kolonoskopi, Kolon Polipleri, Barsak Temizliği**

## ABSTRACT

### THE EFFECT OF PATIENT ATTITUDE ON BOWEL CLEANING IN COLONOSCOPY

DR. NURDAN SENCAR

MASTERING THESIS

KONYA, 2025

**Objective:** Colonoscopy is one of the most important diagnostic tools in the diagnosis of colon cancer and adenomas. Bowel cleansing is of great importance in the quality of colonoscopy. In our study, we aimed to investigate whether the practices of patients in preparation for colonoscopy have an effect on bowel cleansing.

**Material and Method:** Between 2024 and 2025, 150 patients were examined by colonoscopy in our General Surgery endoscopy unit. Ethics committee approval was obtained for the study. All of these patients were given a routine diet program and medication procedure in our unit. As a routine diet in our unit; it is explained that solid nutrition and pulp-releasing foods should be stopped 3 days in advance and liquid and non-pulp-releasing foods should be consumed. It is recommended to consume at least 2-3 liters of water 1 day before the procedure.

This is the recommended use of laxatives for routine bowel cleansing in our unit:

- Sennosid A+ B-component laxative tablet to be taken as 2 tablets every night, starting 2 days before the procedure
- 3 bottles of sennoside A+B-component laxative suspension to be taken 1 day before the procedure, which should be drunk at one hour intervals
- Sodium phosphate enemas to be administered rectally at 24:00 at night before the procedure and at 07:00 in the morning on the day of the procedure

A questionnaire was presented to the patients before the procedure and demographic data, pre-procedure water intake and dietary compliance were noted. The Boston Bowel Readiness Score obtained after the procedure was also noted in this questionnaire. Which factors had an effect on bowel cleansing and in what way were examined. All data were recorded and subjected to statistical analysis.

**Results:** In the questionnaire form directed to the participants for the study, name, surname, age, gender, height, weight, BMI, telephone, address, comorbidity, medication used, previous surgeries,

ostomy status, educational status, allergy status, smoking, alcohol use, constipation status and medication use, if any, number of daily defecations, The following parameters were found: amount of water consumed before colonoscopy, reason for colonoscopy, history of colonoscopy, adherence to the recommended instructions for the current procedure, duration of cessation of solid feeding, duration of colonoscopy, cecal intubation status, Boston Bowel Preparation Score (BBPS), complaints before and after the procedure, and Katz score. As a result of the statistical analysis, the relationship between these parameters and BBPS was analyzed. According to the results obtained;

- There was no significant correlation between BBPS and the amount of water drunk before colonoscopy.

- A statistically significant positive and weak relationship was obtained between BBPS and the duration of solid nutrition discontinuation.

- There was no significant relationship between BBPS and complete or incomplete administration of the medication diet given for colonoscopy.

**Conclusion:** Bowel cleansing is very important in the quality of colonoscopy. The optimal tolerated drug for optimal bowel cleansing has not yet been found. Despite the development of “better tolerated” bowel preparations, approximately one quarter of colonoscopies are thought to have inadequate quality preparation. Inadequate bowel preparations lead to lower adenoma detection rates (ADRs), longer colonoscopy times, repeat procedures, increased cost of colorectal cancer prevention and decreased patient satisfaction. Therefore, in this study, we examined patients' attitudes before the procedure and aimed to improve bowel cleansing.

Keywords: Colonoscopy, Colon Polyps, Bowel Cleansing

## İÇİNDEKİLER

ÖZET.....	v
İMGELER VE KISALTMALAR.....	xi
ŞEKİLLER .....	xii
TABLolar.....	xiii
1.GİRİŞ VE AMAÇ .....	1
2.GENEL BİLGİLER.....	1
1. KOLON POLİPLERİ.....	1
a. NON NEOPLASTİK POLİPLER.....	2
b. NEOPLASTİK POLİPLER.....	3
1. KOLONOSKOPİ.....	8
a. KOLONOSKOPİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER .....	8
b. KOLONOSKOPİ ÖNCESİ KOLON HAZIRLIĞI.....	10
c. KOLONOSKOPİ EKİPMANLAR .....	17
d. KOLONOSKOPUN İLERLEMESİ VE MUKOZAL MUAYENE .	18
e. KOLONOSKOPİDE TEŞHİS VE TEDAVİ MANEVRALARI.....	23
f. KOLONOSKOPİ SONRASI RAPORLAMA .....	25
g. KOLONOSKOPİ KOMPLİKASYONLARI .....	26
3.MATERYAL ve METHOD.....	27

4.BULGULAR.....	29
5- TARTIŞMA.....	49
6- SONUÇ.....	50
7- KAYNAKÇA.....	51

## İMGELER VE KISALTMALAR

JPS : Juvenil Polipozis Sendromu

BMI : Vücut Kitle İndeksi

EMR : Endoskopik mukozal rezeksiyon

ESD : Endoskopik submukozal disseksiyon

ASGE : Amerikan Gastrointestinal Endoskopi Derneği

PEG : Poli Etilen Glikol

NaP : Sodyum Fosfat

BBPS : Boston Barsak Hazırlık Skoru

ADR : Adenom Tespit Oranı

## ŞEKİLLER

Şekil 1: Şekline Göre Kolon Polipleri(Paris Sınıflaması)

Şekil 2: Kolorektal Polipler

Şekil 3: Polipektomi Örnekleri

Şekil 4: Kolonoskop ve uç kısmı

Şekil 5: Rektum ve sol kolon

Şekil 6: Transvers kolon

Şekil 7: Hepatik Fleksura

Şekil 8: Çekum

Şekil 9: Anastomoz darlığına kolonoskopik balon dilatasyonu ve stent uygulaması

## **TABLolar**

Tablo 1. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler

Tablo 2. BBPS ile Kolonoskopi Öncesi Su Miktarı ve Katı Beslenme Kesilme Süresi arasındaki ilişkinin incelenmesi

Tablo 3. Mevcut Kolonoskopi Kullanılan İlaçlara göre BBPS skorunun karşılaştırılması

Tablo 4. BBPS Sınıflarına göre Kolonoskopi Öncesi Su Miktarı ve Katı Beslenme Kesilme Süresi değerlerinin karşılaştırılması

Tablo 5. Mevcut Kolonoskopi Kullanılan İlaçlar ile BBPS Sınıflar arasındaki bağlantının incelenmesi

Tablo 6. BBPS skoru ile BMI ve Katz değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi

Tablo 7. Değişkenlere göre BBPS skorunun karşılaştırılması

Tablo 8. Bağımsız değişkenlerin BBPS skoru üzerindeki etkisinin Robust regresyon analizi ile incelenmesi

## 1.GİRİŞ VE AMAÇ

Kolonoskopi rektum, kolon ve terminal ileumun bir kısmının incelenmesini sağlayan kolon hastalıklarının tanı ve tedavisinde yaygın olarak kullanılan bir tetkiktir. Kolonoskopi kolon incelemesi için altın standart kabul edilen yöntemdir(1). Lezyonları doğrudan göstermesi yanında biyopsi ve/veya tedavi imkanı verir.İyi bir kolonoskopik değerlendirme için kaliteli kolon hazırlığı esastır (2).Yapılan bu çalışmada kolon temizliğine etkisi olan faktörler incelendi. Böylece kolon temizliğinin kalitesini artırmak amaçlandı.

## 2.GENEL BİLGİLER

Kolorektal hastalıkların tanısını koymada kolonoskopinin değeri artmaktadır. Bu amaçla kolorektal kanser ve polip tanı ve tedavisinde önemi artmaktadır.

### 1. KOLON POLİPLERİ

Polip terimi histolojik yapısına bakmaksızın intestinal mukoza yüzeyinden lümeneye doğru gelişen herhangi bir çıkıntıyı tarif eder.(3)

Polipoid lezyon: Mukoza ve submukoza dışından lümeni iten lezyonlardır.

Pseudopolip: Mukozal harabiyet sonrası arada kalan yüksek duran mukozayı ifade eder.

Polipler 3 şekilde sınıflandırılır.

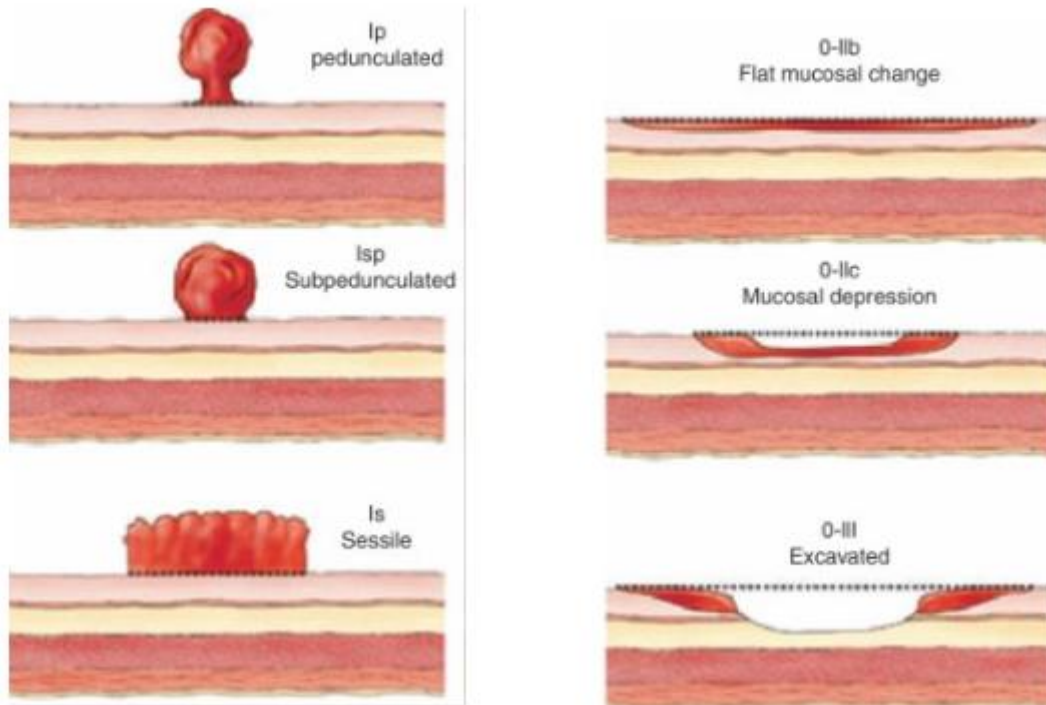
-Şekillerine göre :Pediküllü, Flat, Sesil , Depresif

- Boyutlarına Göre : Küçük, Orta, Büyük

< 6mm ufak (diminutif) polip, 6-10 mm orta büyüklükte polip, >10 mm büyük polip (4)

## - Histopatolojisine Göre: Non neoplastik, Neoplastik

- Nonneoplastik polipler:
  - Hiperplastik
  - Mukosal
  - İnflamatuvarpsödopolipler
  - Submukozal (Bazıları neoplastik olabilir) ( lipamatos, leomyoma)
  - Hamartomatöz
- Neoplastik polipler
  - Adenomatöz polipler
  - Serratid polipler
    - Hiperplastik polipler
    - Serratidpolipozissendromlar
    - Sesilserratid adenom/polipler ve traditional serrated adenomlar



Şekil 1:Şekline Göre Polip Tipleri (Paris Klasifikasyonu)

### a. NON NEOPLASTİK POLİPLER

#### Hiperplastik Polipler

Genel sınıflamada Non neoplastik olmalarına rağmen artık serrated poliplerin alt tipi olarak sınıflandırılmaktadırlar

#### Mukozal Polipler

Genellikle 5mm den küçük mukozal kabartı olarak görülür.Histopatolojik olarak normal mukoza olarak gelir. Klinik önemi yoktur.

### **İnflamatuvar Polipler**

a.Psödopolipler: Bölgesel veya yaygın inflamasyona (Ülseratif kolit veya Crohn hastalığı gibi) yanıt olarak beliren mukozal ülserasyon ve rejenerasyonun bir sonucu olarak oluşan sağlam kolon mukozası adalarıdır. İnflamatuvar polipler sapsız veya saplı olabilirler, genellikle 2 cm'den küçüktürler. İnflamatuvar barsak hastalığı olan hastalarda inflamatuvar psödopolipler genelde çok sayıdadır. İnflamatuvar psödopolipler neoplastik değişime uğramazlar. Bununla birlikte, inflamatuvar barsak hastalığı olanlarda alandaki displazi ile ilişkili olabilirler(5). Biyopsi yapılan bölgeye dikkat edilmesi, psödopoliplerin kümeler halinde bulunduğu durumlarda özellikle önemlidir. İnflamatuvar psödopolipler, semptomlara (örneğin kanama, tıkanıklık) neden olmadıkça eksizyon gerektirmez.

b. Prolapsus tipi inflamatuvar polip :Prolapsus tipi inflamatuvar polipler, peristaltizmin ve travmanın neden olduğu mukozanın çekişi, bozulması ve bükülmesinden kaynaklanır. Bu lokalize iskemi ve lamina propria fibrozisi ile sonuçlanır. Asemptomatik hastalar tedaviye ihtiyaç duymaz. Semptomatik hastalarda ise endoskopik polipektomi yapılır. İlişkili rektal prolapsusu olan hastalarda cerrahi gerekebilir.

### **Submukozal polipler**

Mukozal kabartı yapan tüm durumlarda görüleilir.: lenfoid agregatlar, lipomlar, leiomyomlar, hemanjiomlar, fibromlar, karsinoidler, perinöromlar/fibroblastik polipler ve metastatik lezyonlar

### **Hamartomatöz Polipler**

Juvenil Poliiler:Artmış sayıda epitel hücrelerinden ziyade lamina propria ve genişlemiş kistik bezlerden oluşan hamartomatöz lezyonlardır.Daha çok çocukluk çağında görülmelerine rağmen her yaşta da olabilirler. Genellikle tektirler ve kolorektal kanser riskinde artışla ilişkili değildirler. Kanama ve prolapsusa neden olanlar polipektomi gerektirir. Asemptomatik olanların tedaviye ihtiyacı yoktur. En sık rektosigmoidde görülürler. (6)

### **b. NEOPLASTİK POLİPLER**

#### **Serrated Poliiler**

Heterojen bir gruptur. Malignite potansiyeli taşırlar.Üç gruba ayrılır:

-Hiperplastik polipler:Kolondaki en yaygın neoplastik olmayan poliplerdir. Genelde rektosigmoidde bulunurlar, boyutları 5 mm'den küçüktür . Normal hücrel bileşenlerden oluşurlar, displazi göstermezler ve karakteristik tırtıklı ("testere dişi") desene sahiptirler. Boyutları arttıkça kanserleşme riskleri artar. Adenomatöz poliplerden ayırt edilmeleri zordur, bu nedenle tespit edildiğinde polipektomi yapmak gerekir. <10 mm boyutlu hiperplastik polibi olanlarda 10 yıl içinde kontrol kolonoskopisi önerilmektedir. Hiperplastik polipleri  $\geq 10$  mm olan hastalarda, üç ila beş yıl içinde kolonoskopi tekrarı önerilmektedir.

-Traditional serrated adenomlar,

-Sesil serrated polipler (sesil serrated adenomlar) (7)

### **Adenomatöz Polipler**

Tüm kolon poliplerinin  $\frac{2}{3}$ 'ünü oluşturur. Displazi içerirler ve kanser gelişimine neden olurlar.Kolorektal kanserlerin çoğunluğu adenomlardan oluşurken, adenomların %5den azı kansere ilerler. Adenomlara %30-50 oranında senkron adenomlar eşlik eder. Sekiz ay sonra yeni adenom görülmesi metakron adenom olarak tanımlanır.(8)

İlerlemiş adenomlar;

- 1cm den büyük olan , yüksek dereceli displazi ve villöz komponent içeren adenomlardır.
- Kanser sekansları hızlıdır.(9)

Tubuler adenomlar adenomların %75 ini oluştururken, villöz adenomlar %10, tübülovillöz adenomlar da %15 ni oluşturur. Yaş ilerledikçe adenoma sıklığı artar ( Majör risk faktörü). Erkeklerde kadınlardan daha fazladır.Artmış vücut kitle indeksi (BMI) ve azalmış fiziksel aktivite artmış kolorektal adenom riski ile ilişkilidir.

-Tübüler adenom:Tüm adenomların % 70-85 i kadarını oluşturur. Genellikle saplı , küçük ve düzgün yüzeylidir.Malignite riski %5 kadardır.

- Tübülovillöz adenom: Tüm adenomların %10-15 ini oluşturur. Çoğunlukla rektumdadır. Malignite riski % 20 dir.

- Villöz adenom: Tüm adenomların % 5 ini oluşturur. Daha çok 60 yaş üstünde ve rektumda bulur. Büyük sesil poliplerle seyredir. Malignite riski % 40 tır. (10)

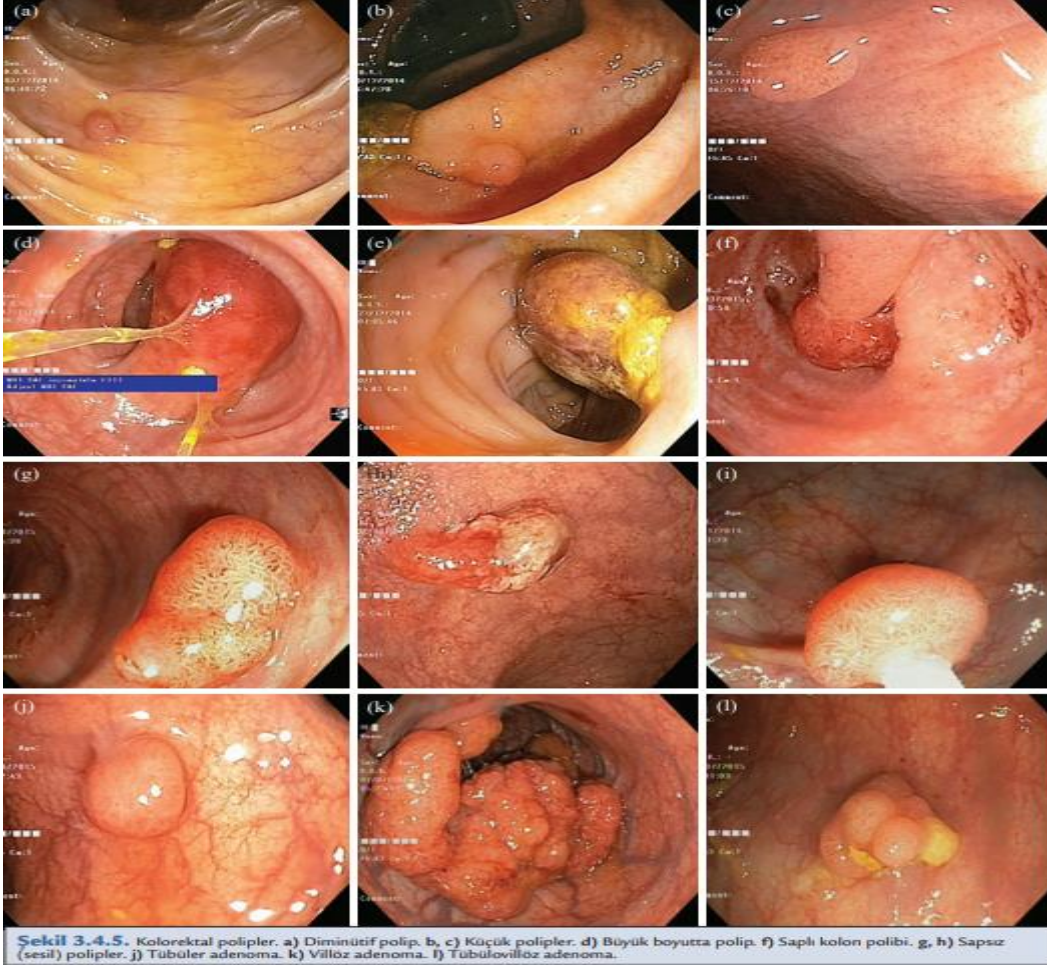
Poliplerin malignite potansiyelleri polipin tipi, büyüklüğü ve displazinin derecesi başta olmak üzere polip sayısı, hastanın yaşı ve takip süresi ile de ilgilidir. Tubuler adenomlarda bu oran ortalama %5, villöz adenomlarda %40 ve tübülovillöz adenomlarda %22 olarak saptanmıştır. Çapı 1 cm den küçük olan tubuler poliplerin invaziv karsinom olma olasılığı

%1 kadardır. ap büyüdükçe invaziv karsinom olma olasılığı da artar. Ortalama 1-2 cm lik çapta %9.5 iken, 2 cm çapından büyük poliplerde %35 karsinom olasılığı mevcuttur. (11) Bunun dışında tek polibin varlığında karsinom olasılığı %8.2 iken on polip varlığında bu oran %37 ye yükselmektedir.

Adenomlar genellikle asemptomatiktir ve en sık kolon kanseri tarama testleri ile tespit edilir. Küçük adenomlar genelde kanamazlar. 1cm'den büyük adenomlar kanamaya neden olabilirler. Gaitada gizli kan pozitifliği (kronik yüzeyel kanamayı takip eder) ve mukuslu gayta vardır.Eğer polip distalde yani rektosigmoid ve rektumda yerleşikse rektal kanama en sık rastlanılan semptomdur. Rektal polipler dijital rektal muayene ile fark edilebilir. Rektumun distaline yerleşik bir polip pediküllü (saplı ) ise anüsten dışarı çıkabilir. Ağrı nadir bir semptomdur.

Tanıda kolonoskopi ve BT kolonografi (sanal kolonoskopi) kullanılabilir. (12)

Kolorektal polip tanı ve tedavisinde kolonoskopi değerlidir.Kolonoskopide 5 mm den küçük polipler %27 oranında, 6-9 mm polipler %13 oranında, 1 cm boyutlardaki polipler %6 oranında tespit edilemeyebilir. Kanser riski polipektomi sayesinde %76-90 oranında azalmıştır. (13) Kanser riski çapı 1 cm i geçen poliplerde belirgin olarak artmıştır. Bu nedenle bu durumlarda polipektomi yapılmalıdır. apı 1cm den küçük poliplerde de karsinom saptanabilir. Bu yüzden tespit edilen tüm kolon polipleri zorluk veya risk olmadıkça çıkartılmaya çalışılmalıdır. apı 2 cm den büyük ve düzgün yüzeyli olan kolonoskopi ile polipektomi yapılamayan hastalarda veya kolonoskopi ile polipin daha ilerisine geçilemediği vakalarda rezeksiyon gerekmektedir.Sapsız polipler 2 cm çapı aşmamışlarsa parçalı çıkarılabilirler. Daha büyük sapsız poliplere parçalı polipektomi yapılabilir. (14)



Şekil 2 : Kolorektal Polipler

Polipektomi yöntemleri:

- Cold biopsy forceps
- Hot (monopolar) biopsy forceps
- Cold snare excision
- Standard snare excision (with monopolar cautery)
- Simple fulguration, including with argon plasma coagulation
- Piecemeal excision
- Saline assisted endoscopic mucosal resection
- Endoscopic submucosal dissection



### Şekil 3: Polipektomi Örnekleri

Polipektomi işleminin bazı komplikasyonları mevcuttur(15). Bunlar:

- **Kanama:** %1-3 arasında görülür ve komplikasyonların %24 ünü oluşturur.
- **Endoskopik telin sıkışması**
- **Endoskopinin dolanması**
- **Gaz patlama riski:** Mannitol gibi maddelerle kolon hazırlığı veya barsak bakterilerince üretilen H<sub>2</sub> ve metan gazı sebep olur.
- **Delinme:** Tanı amaçlı ise %1-tedavi amaçlı ise % 3 delinme olur.
- **Transmural Yanıklar (post-polipektomi koagulasyon sendromu)**

Bazı durumlarda polipler için cerrahi gerekebilir. Kolonoskopik olarak ulaşılamayan poliplere cerrahi yapmak gerekebilir. 2cm'den büyük, tekrarlayan kolonoskopilerle çıkarılamayan polipler ve semptomatik polipler cerrahi gerektirir.

Polipektomi sonrası malign gelen poliplerde ise bazı kriterler cerrahi kararı alınmasını etkiler:

- Sınıra uzaklık <2 mm
- Indifransiyel kanser varlığı
- Lenfovasküler invazyon varlığı
- Parçalı polipektomi
- Tümör tomurcuklanması (16)

## 1. KOLONOSKOPİ

### a. KOLONOSKOPİ HAKKINDA GENEL BİLGİLER

Kolonoskopi gastrointestinal sistem hastalıklarının tanısında yaygın kullanılan bir yöntemdir. Radyolojik yöntemlere göre tanı oranları kolonoskopide daha yüksektir. (17) Kolonoskopinin endikasyonlarını tanı takip ve tedavi olarak ayırabiliriz.

#### Tanı Endikasyonları(18)

- 1- Semptomları bulunan bir hastanın, radyolojik değerlendirmeler sonucunda negatif bulgu vermesi veya kliniğin açıklanamaması.
- 2- Radyolojik olarak belirlenen tıkanma ,tümör, darlık, ülser ve benzeri lezyonların doğrulanması veya histopatolojik olarak değerlendirilmesi.
- 3- Varlığı bilinen tümöral veya inflamatuvar bir lezyondan örnek alınması ya da sitolojik çalışma yapılması.
- 4- Gizli kanamanın yerinin tespiti veya anemi etiyolojisinin belirlenmesi; açık kanamada, lezyonun yeri ve ne olduğunun belirlenmesi.
- 5- Ciddi organik hastalıkların işareti olan iştahsızlık, halsizlik, kilo kaybı, bağırsak alışkanlığında değişme gibi semptomların açıklanması.
- 6- Endoskopik ultrasonografi gerekliliğinde (tümör evrelemesi, fistül traktı ve apse lokalizasyonu gibi durumlarda).
- 7- Kanser için erken teşhis tespitinde.
- 8- Sebebi belirlenemeyen ishal durumunda .
- 9- Familial adenomatöz polipozisli ailelerin taranması

- 10- Klinik araştırma.
- 11- Kronik karın ağrısı durumunda.
- 12- Sindirim sistemi problemigelişirse tedavi programının etkilenecek hastalığı olanlarda. Örneğin, transplantasyon adayları gibi.
- 13- Sıvı veya doku örneği almayı gerektirecek olaylar.
- 14- İntraoperatif lezyon lokalizasyonu için.

#### Takip Endikasyonları

- 1- Malignite nedeniyle operasyon geçirenlerde nüks ve metakron tümörlerin belirlenmesi.
- 2- Tanı konulan familyal adenomatöz polipozisli ailerin takibi.
- 3- Polipektomi yapılanlarda yeni gelişecek poliplerin tespiti.
- 4- Üreterosigmoidostomi ve polipozis sendromları gibi prekanseröz olayların takibi.
- 5- İnflamatuvar bağırsak hastalığında, displazi ve kanser gelişimi takibi.

#### Tedavi Endikasyonları

- 1- Barsak ya da anastomoz darlıklarının genişletilmesi.
- 2- Gastrointestinal sistem kanamalarında, hemostaz amaçlı yapılan girişimler. Elektrokoagülasyon, heat prob, doku yapıştırıcılar, sklerozan madde enjeksiyonu, lazer fotokoagülasyonu gibi yöntemlerle ülser, tümör, damar anomalisi, varis kanamalarının durdurulması.
- 3- Barsaklardaki yabancı cisimlerin çıkarılması.
- 4- Endoskopik polipektomiler.
- 5- Endoskopik mukozal rezeksiyon (EMR), endoskopik submukozal disseksiyon (ESD)
- 6- Tümör veya darlıkların stentle tedavisi.
- 7- Tümörlerin lazerle tedavisi.
- 8- Sigmoid kolon volvulusunun detorsiyonu

Kolonoskopi aşağıdaki durumlarda kontrendikedir:

- Kolonoskopinin riskleri beklenen faydalardan daha ağır bastığında
- Acil olmayan bir işlem için onay alınamamışsa
- Akut solunum ve dolaşım yetmezliğinde
- Yakın zamanlı geçirilmiş miyokard infarktüsü ve kolon ameliyatında
- Abdominal aorta ve dallarında anevrizma varsa
- Kolon perforasyonu biliniyor veya şüpheleniliyor ise
- Belgelenmiş akut divertikülit varlığında

#### **b. KOLONOSKOPİ ÖNCESİ KOLON HAZIRLIğI**

Günümüzde kolonun değerlendirilmesi için temel metod olan kolonoskopide, kolon lümeni ve mukozasının temiz olması bir zarurettir. (19) Yeterli temizlik yapılmamış kolonda kolonoskopi yapılması, lezyonların kolaylıkla atlanması yanında, komplikasyon riskini de artırır(20). Bundan dolayı, kolonun kolonoskopik işlemlerden önce iyi hazırlanması gerekir. Amerikan Gastrointestinal Endoskopi Derneği (ASGE) uygun kolon temizliğini; kolon içerisindeki tüm makroskopik ve mikroskopik fekal yükün, hızlı bir şekilde, hastanın konfor ve sıvıelektrolit dengesini bozmadan temizlenmesi olarak tanımlamıştır. İdeal kolon temizliği yöntemi ( hasta konforunu ve sıvı elektrolit dengesini bozmayan) hala bulunulamamıştır. (21)

#### **Diyet**

Hastaların elektif kolonoskopiden en az bir gün önce yumuşak kıvamlı bir diyet veya berrak sıvılar tüketmeleri gerekir. Yumuşak kıvamlı bir diyet lif bakımından düşüktür ve hastalara meyve, sebze ve kepekli tahıllar gibi lif oranı yüksek gıdalardan kaçınmaları talimatı verilmelidir.(22) Berrak sıvılar arasında su, berrak et suyu, kahve veya çay (sütsüz), jelatin ve elma, greyfurt ve limonata gibi meyve suları bulunur. Kırmızı olan sıvılar kolondaki kanla karıştırılabilir veya mukozal detayları gizleyebilir ve bunlardan

kaçınılmalıdır. ASGE, kolonoskopi öncesi diyet kısıtlaması yapılmasının bilimsel kanıt düzeyinin 2B<sup>1</sup> olduğunu belirtmektedir(23).

Ünitemizde verilen eğitimde hastalara 3 gün önceden diyete başlanması önerilmektedir.. Katı beslenmenin ve posa bırakan gıdaların kesilerek, sıvı ve posa bırakmayan gıdaların tüketilmesi anlatılmaktadır. İşlemden 1 gün önce en az 2-3 litre su tüketmeleri önerilmektedir. (24)

### **Lavmanlar**

Lavmanlar, distal kolonun yıkanmasını sağlayan ajanlardır. Bu ajanlar, oral katartik ilaçlara yardımcı olarak, işlem günü sabahı kullanılabilir. Lavmanlar, oral katartiklerle temizlenen kolonun distalinde kalan fekal artıkların temizlenmesini sağlar. Ayrıca, sadece distal kolonun inceleneceği durumlarda (rektoskopi, Hartmann güdüğünün değerlendirilmesi vb.), tek başına kullanılmaları yeterli olmaktadır. ASGE, kolonoskopik bağırsak temizliğinde lavman kullanımının kanıt derecesinin 3B<sup>2</sup> olduğunu belirtmektedir.

### **Laksatifler**

**Poli Etilen Glikol (PEG);**PEG, bağırsaklarda absorbe olmayan ve osmotik metotla sekresyonu artırarak, katartik etki sağlayan bir moleküldür. PEG, yüksek hacimli elektrolitli solüsyonlar ve mannitol bazlı solüsyonlarla karşılaştırıldığında, daha etkin ve güvenli bir moleküldür. PEG ile yapılan kolon temizliği, kötü tadı ve yüksek hacmi nedeniyle, hastaların %5–15’inde başarısız olmaktadır.PEG solüsyonunun kötü koku ve tadını ortadan kaldırmak için, sülfatsız PEG preparatları üretilmiştir. Bupreparatları, 4 litre suya karıştırılıp her 10 dk’da 240 ml içilerek kullanılır. İşlem sabah yapılacaksa, ilacın 3 litresi gece ve kalanı işlem sabahı içilir. Öğleden sonra yapılacak işlemlerde, ilacın tamamının sabah içilmesi yeterli olur. PEG, kronik böbrek yetmezliği, asiti olan kronik karaciğer hastalığı ve konjestif kalp yetmezliği gibi sıvı elektrolit bozukluğuna meyilli hastalarda, başta Sodyum Fosfat (NaP) olmak üzere diğer osmotik laksatiflere göre daha

---

<sup>1</sup> Bireysel Kohort Çalışmaları ve düşük kaliteli randomize kontrollü çalışmalar ile desteklenmiştir.

<sup>2</sup> Vaka kontrollü çalışmalarla desteklenmiştir.

güvenlidir. ASGE, sayılan hasta gruplarında PEG kullanımını 1A<sup>3</sup> kanıt düzeyi ile önermektedir.(25)

**Sodyum Fosfat (NaP);**Sodyum fosfat, düşük hacimli hiperosmolar bir ilaç olup, bağırsak lümenine sıvı çekerek etkisini göstermektedir. Bu etki mekanizması nedeni ile, hastalarda sıvı-elektrolit bozuklukları meydana getirebilir. Bu nedenle, ileri yaşta olan, böbrek yetmezliği bulunan, ACE inhibitörü veya Anjiotensin Reseptör Blokerleri (ARB) kullanan hipertansiyon hastalarında dikkatli kullanılmalıdır. Sodyum fosfat ile bağırsak temizliği için, işlem öncesi akşamdan itibaren sadece berrak sıvılar tüketilmelidir. İlacın 45 ml'lik kısmı, işlem öncesi akşam alınır. Diğer 45 ml doz ise, en geç işlemden üç saat önce alınmalıdır. ASGE, sodyum fosfatın ilk 45 ml'lik dozunun işlem öncesi akşam diğer 45 ml dozun ise işlem sabahı alınmasını önermektedir(26). NaP ve PEG'in (4 litre hacimli) karşılaştırıldığı çok sayıda çalışma yapılmıştır. Bu çalışmalar, NaP ve PEG'in kolon temizliği başarısı arasında fark olmadığını, ancak NaP'in hastalar tarafından daha iyi tolere edildiğini göstermiştir. Bu nedenle NaP, endoskopistler tarafından daha çok tercih edilmektedir. NaP, genellikle sulu formu ile kullanılmaktadır. Tablet formu da kullanıma sunulmuştur.

**Karbonhidrat-Elektrolit Solüsyonları ;** Bu ajanlar, PEG ve NaP'in tadını daha lezzetli kılmayı ve sıvı elektrolit kaybını en aza indirmeyi amaçlar. Bu ilaçların NaP ile kombinasyonunun, hasta tolerabilitesini arttırdığı ve hipokalemi ve intravenöz rehidratasyon ihtiyacını azalttığı tespit edilmiştir.Ancak, kolona ulaşan bu karbonhidratların bakterilerce sindirilmesi sonucu, patlayıcı gazların açığa çıkabileceği unutulmamalıdır.

**Bisakodil;**Bisakodil, bağırsaktan emilimi kötü olan bir difenilmetan molekülü olup, bağırsak peristaltizmini hızlandırıcı etkiye sahiptir.NaP ile kombine edilen bisakodil, etkinlik ve hasta tolerabilitesi açısından, standart 4 litre PEG solüsyonu ile benzer bulunmuştur.

**Magnezyum Sitrat ve Sodyum Pikosülfat ;** Bu ajanlar, hiperosmotik etki ile kolon lümenine sıvı çeker ve kolon motilitesini artırır. İlave olarak, magnezyum

---

<sup>3</sup> Randomize kontrollü çalışmaların sistematik incelemeleri ile desteklenmiştir.

kolesistokinin salımını arttırarak, intestinal motiliteyi arttırıp kolon transit zamanını kısaltır. Magnezyum sitratın 2 litre PEG solüsyonuna eklenmesi ile yapılan kolon hazırlığının klasik 4 litre PEG ile yapılan kolon hazırlığı ile aynı sonucu yarattığı ve bu düşük volümün, hastalar tarafından daha iyi tolere edildiği tespit edilmiştir.

**Senna:** Senna laksatifleri, kolonik bakteriler tarafından aktive edilir. Aktive olan deriveler, doğrudan kolon mukozasını etkileyip, peristaltizmi arttırır ve kolon transit zamanını değiştirir. Ayrıca, sıvı elektrolit sekresyonunu inhibe eder. Senna laksatiflerinin PEG solüsyonu ile birlikte kullanımı, bisakodile benzer sonuçlar ortaya çıkarır.

**Simetikon;** Bu ilaç, şişkinlik ve gaz giderici bir ajan olarak kolon temizliğine eklenmektedir. Ancak, bu ilacın asıl etkisi, kolon temizliğine bağlı oluşan ve görüntü kalitesini etkileyen köpük oluşumunu ortadan kaldırmasıdır. PEG ile kombine edilen simetikonun, kolon hazırlığı neticesi ortaya çıkan köpük formasyonunu azaltarak, işlem boyunca görüntü kalitesini arttırdığı tespit edilmiştir.

Yeterli bir bağırsak hazırlığı kolonoskopi için kritik öneme sahiptir, Kolon temizliği yeterli olduğunda kolon mukozasının yeterli görüntülenmesi mümkün olur ve manevraların güvenliği artar. Kötü hazırlık, işlem süresinin artmasına, olası komplikasyonların artmasına ve lezyonların tespit edilme olasılığının azalmasına yol açar. Çok sayıda bağırsak temizliği için preparatlar mevcuttur, ideal preparat etkili, güvenli ve lezzetlidir. Uygun bir preparat seçerken hastanın komorbid hastalıklarını göz önünde bulundurmak önemlidir.

Barsak hazırlığının yeterliliği kolonoskopinin kalitesi üzerinde önemli bir etkiye sahiptir, ancak hazırlık, incelemelerin yüzde 25'ine varan oranlarda yetersiz kalmaktadır.

(27) Yetersiz bağırsak hazırlığının sonuçları:

- Komplikasyon riskini artırır
- Genel işlem süresini uzatır
- Daha düşük çekal entübasyon oranlarına sebep olur
- Daha düşük adenom tespit oranlarına sebep olur

Yetersiz kolon temizliğinin risk faktörleri şunlardır:

- İşlemin başlangıç zamanının gecikmesi.
- Kullanılan yöntemle ilgili hastanın yetersiz bilgilendirilmesi.
- Kadın cinsiyet.
- Konstipasyon varlığı
- Trisiklik antidepresan kullanımı.
- Hastada siroz, inme veya demans öyküsü
- Önceden yetersiz hazırlık öyküsü
- Düşük okuryazarlık
- Obezite
- Şeker hastalığı (diabetes mellitus)
- Siroz

Zamanlama ve doz programı, preparatın etkinliğini, hastanın uyumunu ve hasta toleransını etkiler .

#### İlaçların Kullanım Şekilleri:

Bölünmüş doz — Bölünmüş doz hazırlığı, kolonoskopiden önceki akşam kolon temizleme ilacının yarısının ve kolonoskopinin sabahı ikinci yarısının uygulanmasını ifade eder.

Tek doz, önceki akşam — Kolonoskopiden önceki akşam tüm temizleme ilacının uygulanmasıdır

Tek doz, aynı gün — Öğleden sonra işleme girecek hastalar için yapılan aynı gün sabah temizleme ilacının uygulanmasıdır. (28)

Ünitemizde barsak hazırlığı için verilen laksatifler işlem öncesi akşam tek doz şeklinde anlatılmaktadır. Sennosid içeren solüsyonlarla yaptığımız barsak temizliğinde işlem öncesi gün içilmesi gereken 150 ml lik 3 şişe ilaç 16:00 -17:00-18:00 saatlerinde 3 bardak su ile içilmeleri önerilmektedir.

Barsak temizliği için birçok farklı ilaç preparat ve birden fazla hazırlık şeması kullanılabilir. Bunlar merkezlerce değişiklik gösterebilir. PEG-ELS tabanlı ve sodyum sülfat bazlı preparatlar bunların başında gelir. Spesifik hasta özellikleri bağırsak hazırlığı seçimini etkiler.

Ünitemizde ayaktan gelecek hastalarımız için rutin barsak temizliğinde önerdiğimiz laksatif kullanımı bu şekildedir:

- İşlem öncesi 2 gün önce başlanacak şekilde her gece 2 tablet şeklinde alınacak sennosid A+ B bileşenli laksatif tablet
- İşlem öncesi 1 gün önce alınacak birer saat ara ile içilmesi gereken 3 şişe sennosid A+B bileşenli laksatif süspansiyon
- İşlem öncesi gece 24:00 da ve işlem günü sabah 07:00 da makattan yapılacak sodyum fosfatlı lavmanlar

Bağırsak hazırlığının değerlendirilmesini standartlaştırmak için, Boston bağırsak hazırlığı ölçeği de dahil olmak üzere bağırsak hazırlama kalitesini raporlamak için sistemler geliştirilmiştir . Bireysel kolon segmentleri için skor 0 ile 3 arasında değişir : kolonun sağ tarafı (çekum ve çıkan kolon dahil), transvers kolon (hepatik ve splenik fleksürler dahil) ve kolonun sol tarafı (inen kolon, sigmoid kolon ve rektum dahil). Bu segment puanları, 0 (zayıf) ile 9 (mükemmel) arasında değişen toplam Boston bağırsak hazırlama ölçeği puanı için toplanır:

- Skor 0: Temizlenemeyen katı dışkı nedeniyle görülmeyen mukozalı hazırlıksız kolon
- Skor 1: Kolon segmentinin mukozasının bir kısmı görüldü, ancak kolon segmentinin diğer alanları lekelenme, kalıntı dışkı ve / veya opak sıvı nedeniyle iyi görülmedi

●Skor 2: Az miktarda kalıntı lekelenme, küçük dışkı parçaları ve / veya opak sıvı, ancak kolon segmentinin çoğu mukozası iyi görüldü

●Skor 3: Kolon segmentinin tüm mukozası, kalıntı lekelenme, küçük dışkı parçaları ve/veya opak sıvı olmadan iyi görüldü(29)

### **Bilgilendirilmiş Onam**

Bilgilendirilmiş onam, işlemin açık ve eksiksiz bir şekilde tam açıklamasını içerir. Herhangi bir prosedüre hazırlanırken tartışılması gereken beş temel unsur şunları içerir :

●İşlemin niteliği

●Faydaları

●Riskleri

●Alternatifleri

●İşlemin sınırlamaları

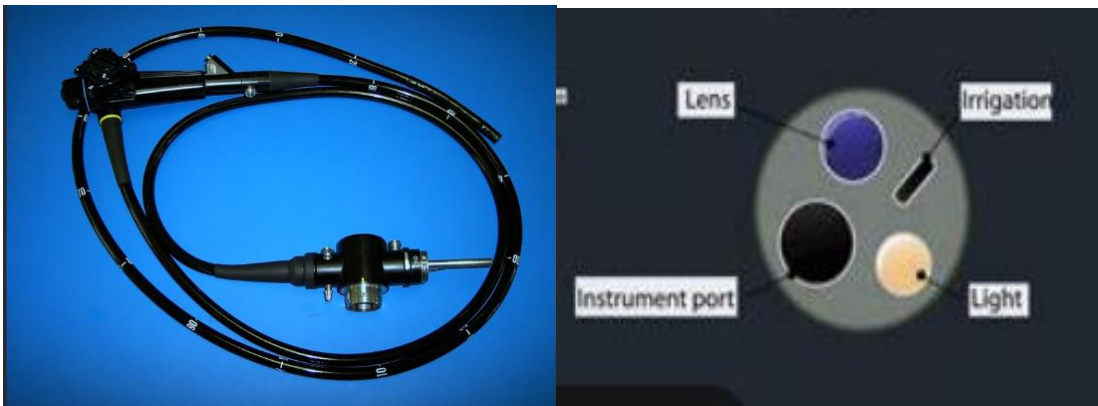
Onay alma sürecinde açık ve basit bir dilin kullanılması kritik öneme sahiptir. Örneğin, kolonoskopi "bir doktorun ışık ve kamera içeren esnek bir tüpü makatınızdan kalın barsağınıza geçirdiği ve tüm kalın barsağın incelendiği bir işlemdir" olarak açıklanabilir. Komplikasyonlar da dahil olmak üzere kolonoskopinin olası risklerinin tartışılması yapılmalıdır. Onay sürecinin yazılı olarak belgelenmesi zorunludur.

### c. KOLONOSKOPİ EKİPMANLAR

Rutin kolonoskopi, yüksek çözünürlüklü beyaz ışıklı bir kolonoskop kullanılarak gerçekleştirilir. Yetişkinlerde kolonoskopi için hem yetişkin hem de pediatrik kolonoskoplar kullanılır (pediatrik kolonoskoplar genellikle kadınlar veya karın cerrahisi öyküsü olan hastalar için kullanılır). Kolonoskop seçimi çekum entübasyon oranlarını veya sürelerini etkilemez (30). Erişkin kolonoskoplarının çapı yaklaşık 13 mm iken, pediatrik kolonoskopların çapı yaklaşık 11 mm'dir. Pediatrik kolonoskop kullanımı, kolonun daralmış veya sabit alanlarından daha kolay geçiş sağlayabilir. Bununla birlikte, daha küçük çap, pediatrik kolonoskopu daha esnek hale getirir ve bu da daha rahat dönüş yapılmasına yardımcı olabilir. Bazen endoskopistin kolonoskopinin tamamlanmasını kolaylaştırmak için bir tür kolonoskoptan diğerine geçmesi gerekebilir. Yaklaşık 9,5 mm çapında ultra ince bir kolonoskop, dar dönüşleri olan hastalarda özellikle yardımcı olabilir.

Değişken sertlikteki kolonoskoplar, endoskopistin kolonoskopun shaftını duruma göre sertleştirmesine izin verir. Genellikle kolonoskop, loop oluşumunu azaltmak için sigmoid kolondan geçtikten sonra sertleştirilir. Kolonoskop tipik olarak geri çekilme, retrofleksiyon veya dar dönüşlerden geçiş sırasında gevşetilir.

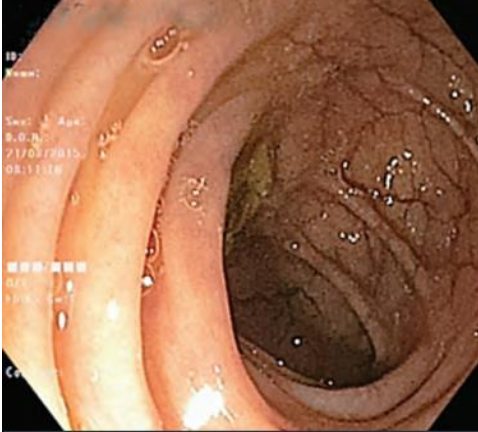
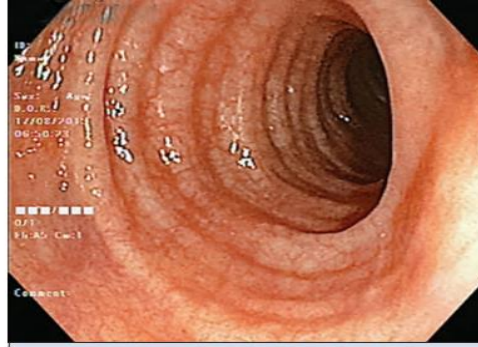
Bir kolonoskopun aksesuar kanalından geçirilebilen çeşitli aksesuarlar mevcuttur. Bunlar arasında biyopsi forsepsleri, fırçalar, tuzaklar, sepetler, ağlar, enjeksiyon iğneleri, hemostatik klipsler ve argon plazma pıhtılaşma problemleri bulunur.



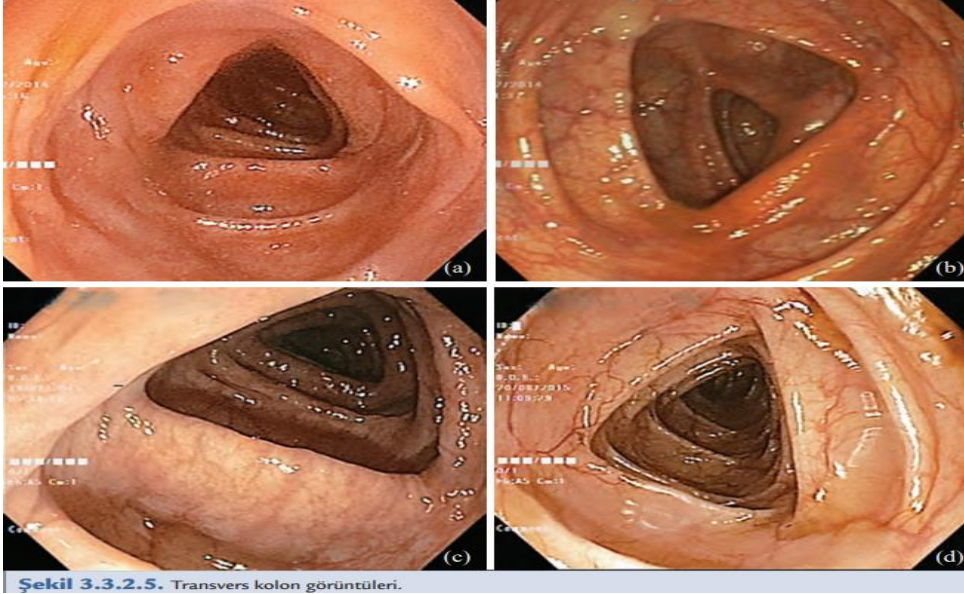
Şekil 4: Kolonoskop ve uç kısmı

#### d. KOLONOSKOPUN İLERLEMESİ VE MUKOZAL MUAYENE

Kolonoskopi rutin olarak hasta sol lateral dekübit pozisyonundayken başlar ( kolostomili hastalar hariç). İlk adım perianal bölgenin muayenesi ve parmakla rektal muayenedir. Perianal rahatsızlığı olan hastalar için topikal anestezi kayganlaştırıcı jel kullanılması gerekirken, rahatsızlığı olmayan hastalar için standart kayganlaştırıcı kullanılabilir. Kolonoskopun ucu daha sonra gaz (genellikle karbondioksit) insüflasyonu, kalan sıvının emilmesi ve görselleştirmeyi sağlamak için kolonoskopun geri çekilmesi ile rektuma yerleştirilir. Rektosigmoid bileşke yaklaşık 15 ila 20 cm'dir ve bu noktada kolon peritona girer. Kolon darlıkları veya şiddetli divertikülozu olan hastalarda kolonoskopu ilerletirken özellikle dikkatli olunmalıdır, çünkü gaz insüflasyonu bu tür hastalarda perforasyon riskini artırabilir.(31)

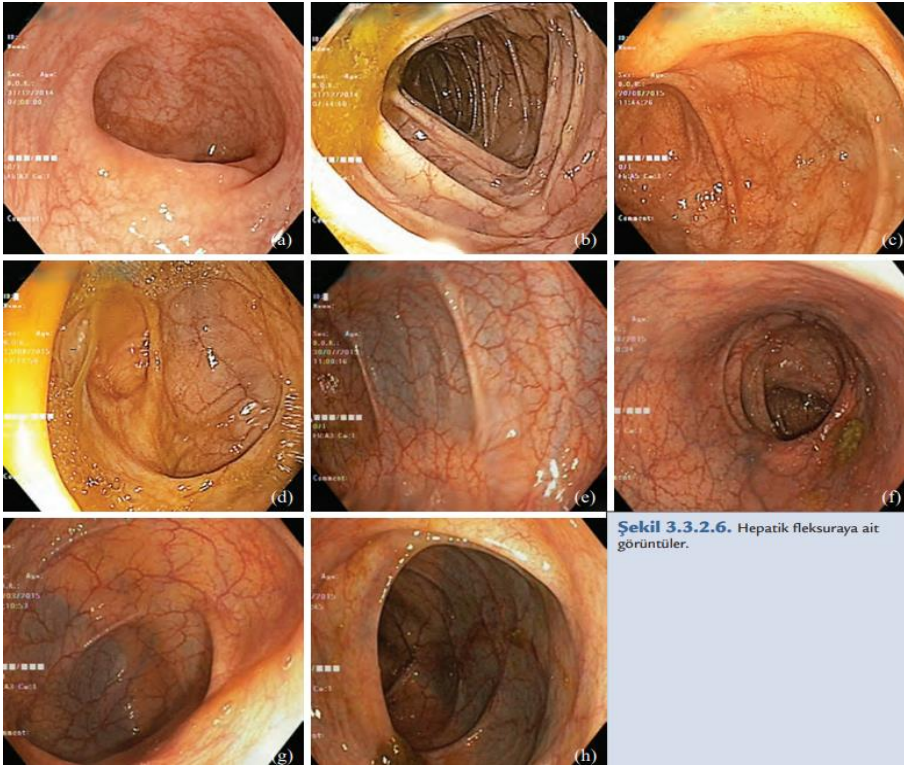


Şekil 5: Rektum ve sol kolon



Şekil 3.3.2.5. Transvers kolon görüntüleri.

Şekil 6: Transvers kolon



Şekil 3.3.2.6. Hepatik fleksuraya ait görüntüler.

Şekil 7: Hepatik Fleksura



Şekil 8: Çekum

Kolonoskopi sırasında kullanılan önemli teknikler arasında yukarı-aşağı ve sol-sağ düğmelerin kullanılması ve aspirasyon yer alır. Nazik insüflasyon, kolonoskop ilerledikçe görselleştirmeye yardımcı olsa da, kolonun gazla doldurulması kolonu uzatır ve şişirir, bu da rahatsızlığa neden olabilir ve işlemin zorluğunu artırabilir. Aspirasyon, kolonu söndürür ve kısaltır, bir sonraki kıvrımı kolonoskopun ucuna yaklaştırır, karın rahatsızlığını azaltır ve genellikle skopun ilerlemesine yardımcı olur. Karbondioksit kullanımı şişkinliği ve hasta rahatsızlığını da azaltabilir

Kolonun lümeninin su ile şişirilmesi, ağrının azalması ile kolonoskopun ilerlemesini kolaylaştırabilir . Bu teknik,özellikle kolon lümenini tanımlamayı zorlaştıran çok sayıda divertikül ile dolu bir sol kolonda gezinirken yardımcı olabilir.

**Loop** — Kolonoskopun çekuma başarılı bir şekilde ilerlemesinin önündeki en büyük engel looplardır. Sigmoid kolon ve transvers kolonun mezoları uzundur. Bu nedenle

kolonoskopu ilerletmek daha zor hale gelir ve bazı durumlarda kolonoskopu ilerletme girişimleri, paradoksal olarak kolonoskop ucunun ters hareketine neden olur. Kolonoskopun ilerlemesini engellemenin yanı sıra, ağrı ve delinmeye neden olabilir. Ağrı, mezenterde burulma, şişkinlik, kompresyon ve gerilmeye yanıt veren duyu reseptörlerinin varlığına bağlı olarak ortaya çıkar. Ağrı, baskı veya zorluğa neden olması durumunda herhangi bir manevrayı durdurmak, olumsuz olay riskini azaltmak için önemlidir. Kolonoskopi lümen görülecek şekilde döndürülerek çıkarılmalıdır.

Karına baskı uygulamak ve hastanın pozisyonunu değiştirmek kolonoskopun çekuma geçişini sağlamak için önemli yardımcı tekniklerdir.

Daha düşük bir abdominal kompresyon cihazının kullanılması, BMI 30 ila 40 kg / m olan hastalarda manuel basınç ve hastanın yeniden konumlandırılması ihtiyacını azaltabilir. Ayrıca, bu tür bir cihazın kullanılması, yaşanan personele bağlı kas-iskelet ağrısının sıklığını azaltabilir. Yaygın olarak bulunmamakla birlikte, basıncın nereye uygulanacağını belirlemek için alternatif bir yöntem manyetik endoskopik görüntülemedir. Manyetik endoskopik görüntüleme, kolonoskop shaft konfigürasyonunun ve karın içindeki konumunun gerçek zamanlı üç boyutlu görüntülerini sağlar. Bu bilgi, loop oluşumunu azaltmaya yardımcı olabilir ve dış basıncın nereden uygulanacağını belirlemek için kullanılabilir.

Hastanın pozisyonunu değiştirmek de kolonoskopun ilerlemesine yardımcı olabilir. Standart sol lateral pozisyona ek olarak, hastalar sırtüstü, sağ lateral veya yüzüstü pozisyonda konumlandırılabilir. Bir çalışma, pozisyon değişikliklerinin kolonoskopun ileriye doğru ilerlemesine veya gelişmiş lümen içi görüntüde zamanın üçte ikisinde etkili olduğunu göstermiştir.

Kolon mukozasının dikkatli bir şekilde incelenmesi öncelikle kolonoskopun geri çekilmesi sırasında gerçekleştirilir. Poliplere (ve varsa tümörlere) ek olarak, eritem, erozyon, ülser, divertikül, melanozis koli, hemoroid ve kondilom varlığı not edilmelidir. En az altı dakikalık bir geri çekilme süresi adenom tespit oranlarını iyileştirir, ancak inceleme tekniği, inceleme için harcanan zaman kadar önemli görünmektedir. En iyi görselleştirmeyi sağlamak için aşağıdaki teknikler önemlidir:

- Giriş ve çıkış esnasında kolondaki sıvının temizlemesi

- Su yıkamalarında simetikon ile kabarcıkların temizlenmesi.
- Geri çekilme sırasında yeterli insüflasyon.
- Kolonoskopun ucunu sistematik bir "dairesele" düzende hareket ettirerek kolonun tüm çevresini görselleştirmek.
- Sağ kolonda çekilme veya retrofleksiyon yaparak hepatic fleksuradan çekuma proksimal kolonun ikinci muayenesi .
- Kıvrımların arkasını ve arasını kontrol etme.
- Kolonoskopun ileri geri hareketiyle, özellikle dönüşlerde alanların tekrar tekrar incelenmesi.
- Geri çekilme sırasında emmeyi en aza indirmek için kolonoskop ilerlemesi sırasında temizlik yaparak kolon kasılmalarını azaltmak. Antispazmodikler de kullanılabilir.
- Geri çekilme sırasında hastanın pozisyonunun değiştirilmesinin, kolonoskopun ucunun konumuna bağlı olarak kullanılan aşağıdaki pozisyonlarla adenom tespit oranlarını iyileştirdiği gösterilmiştir: çekumdan hepatic fleksuraya, sol lateral pozisyon; transvers kolon , sırtüstü pozisyon; splenic fleksura ve inen kolon, sağ lateral pozisyon.
- Vaskülaritenin ve mukuslu alanların dikkatli bir şekilde incelenmesi.
- Deneyimli hemşirelerin ve asistanların kolon mukozasını endoskopist ile eş zamanlı olarak incelemesi, adenom tespit oranlarının iyileşmesini sağlar.

Endoskopist, kolonoskop ucunun kolondaki yerini her zaman doğru bir şekilde tanımlayamaz. Kolonoskopun shaftı üzerinde işaretlenen mesafelerle pozisyonun belirlenmesi, kolondaki dönüşler ve oluşan looplar nedeniyle güvenilir değildir, ancak aletin yaklaşık 60 ila 80. Cm inde looplar çıkarıldıktan sonra çekuma ulaşılacaktır. Sadece terminal ileum, çekum ve rektum deneyimli endoskopistler tarafından yüzde 100 tanınabilir. Apendiks orifisi ve ileoçekal valv çekumu tanımlar. Çekumu bir dönüşle veya apendiks orifisini bir divertikülle karıştırmamaya özen gösterilmelidir. Hepatic ve splenic fleksuralar, kolon mukozasından görüntülenen komşu organların (sırasıyla karaciğer ve

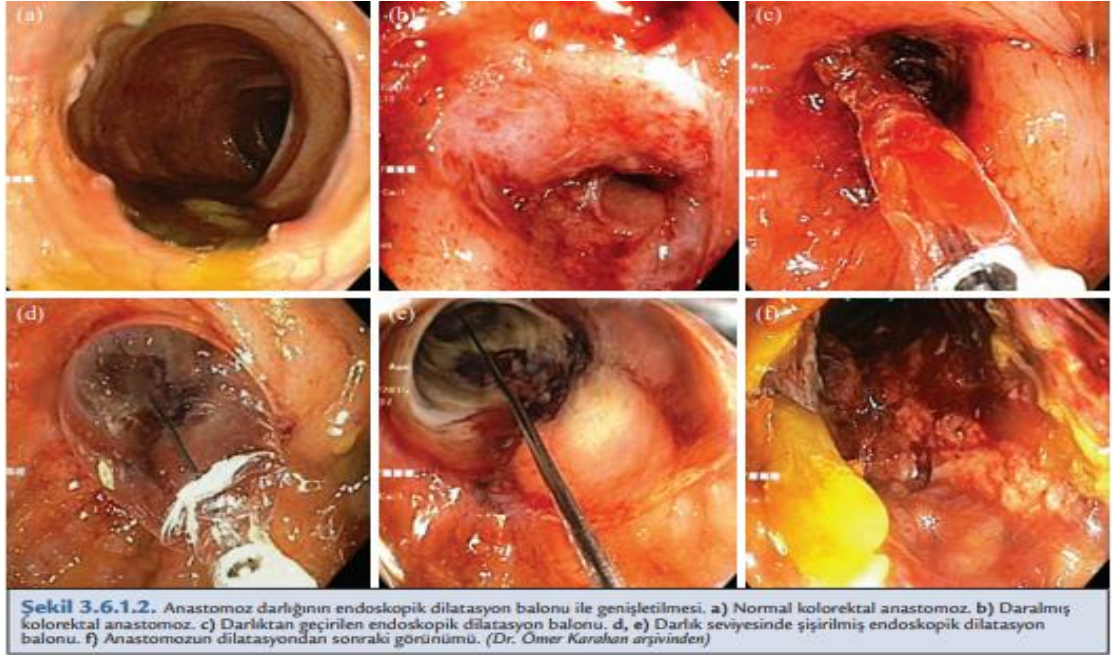
dalak) gölgeleri nedeni ile mavimsi bir tonda görülebilirler. Transvers kolon tipik olarak üçgen bir haustural konfigürasyonuna sahiptir.

Kolonoskopi sırasında polip tespitini iyileştirmek için görselleştirmeyi geliştirmek için birden fazla seçenek mevcuttur, ancak birçoğu özel ekipman ve eğitim gerektirir. Bu görüntüleme geliştirmeleri arasında narrow band imaging, büyütme endoskopisi ve kromoendoskopi bulunur. Bu teknikler rutin olarak kullanılmaz, ancak belirli durumlarda kullanılabilir

#### e. KOLONOSKOPİDE TEŞHİS VE TEDAVİ MANEVRALARI

Kolonoskopi sırasında çeşitli tanı ve tedavi edici müdahaleler yapılabilir. En yaygın olanı doku örneklemesidir. Diğer müdahaleler şunlardır.

- Endoskopik hemostaz
- Kolonik darlıkların veya anastomoz darlıklarının genişletilmesi
- Maligniteler için stent yerleştirilmesi
- Gastrointestinal tümörlerin endoskopik mukozal rezeksiyonu ve endoskopik submukozal diseksiyonu
- Yabancı cisim çıkarılması
- Kolonik dekompresyon tüpünün yerleştirilmesi
- Perkütan endoskopik çekostomi tüpü yerleştirilmesi



Şekil 9: Anastomoz darlığına kolonoskopik balon dilatasyonu ve stent uygulaması

**Doku örnekleme** — Kolonoskopi sırasında tanımlanan görünür lezyonlar patoloji için örneklenebilir veya çıkarılmalıdır. Kolon mukozasında ağrı reseptörleri bulunmadığından, hastalar genellikle bu manevralarla ağrı hissetmezler. Doku örnekleme biyopsileri, fırçalamaları ve polipektomi içerir. Elde edilen örnekler klinik duruma bağlı olarak histoloji, sitoloji, mikrobiyoloji veya viroloji için gönderilebilir. Endoskopist numune gönderirken patoloğa, sitoloğa veya mikrobiyoloğa hastanın klinik geçmişi, endoskopik bulgularını ve cevaplanması gereken soruları cevaplamalıdır. Endoskopi raporuna ve örnek alınan alanın fotoğraflarına erişim de yardımcı olabilir.

**Polipektomi** — Boyutu 2 cm'den küçük poliplerin çoğu endoskopik olarak çıkarılabilir, ancak daha büyük poliplerin çıkarılmasında uzmanlığa sahip bir endoskopiste sevk edilmesi gerekebilir. Küçük polipler ( $\leq 6$  mm) cold biyopsi forsepsi kullanılarak tamamen çıkarılabilir. Büyük poliplerde (tipik olarak 2 cm'den büyük) EMD ve ESD teknikleri kullanılmaktadır. İnvaziv kanseri olmayan hemen hemen tüm saplı polipler endoskopik olarak çıkarılabilir. Polipler çıkarılmayacak kadar çoksa, sadece örnekleme yapılabilir.

Endoskopist tarafından polip çıkarılmıyorsa zorlanmamalıdır. Bu gibi durumlarda lezyondan sadece biyopsi alınarak daha deneyimli bir endoskopiste yönlendirme yapılabilir.

#### f. KOLONOSKOPİ SONRASI RAPORLAMA

Eksiksiz bir raporda aşağıdakiler olmalıdır:

- İşlemi gerçekleştiren personelin isimleri (endoskopist, hemşireler, asistanlar) ile birlikte hasta adı.
- İşlem tarihi ve saati.
- Hastanın yaşı ve cinsiyeti.
- Bilgilendirilmiş onam ve alınıp alınmadığının teyiti.
- Amerikan Anestezistler Derneği sınıflandırması (ASA skoru)
- İşlemin ne sebeple yapıldığının belirtilmesi.
- Sedasyonun türü, dozu, seviyesi ve sedasyonu yöneten kişi
- İşlem eksik yapılmışsa varsa görüntülü kayıtları ile birlikte sebebinin yazılması.

- Bağırsak hazırlık tipi, dozu ve kalitesi.
- İşlemin zorluğu, hasta toleransı ve muayeneyi tamamlamak için gereken özel manevralar.
- Kullanılan aletin türü.
- Lezyonların yeri, boyutu ve morfolojisi ile patoloji örneklerinin alınıp alınmadığının açıklamalarını içeren kolonoskopik bulgular. Polipler için, çıkarma yöntemi, çıkarmanın tamlığı, dokunun alınıp alınmadığı.
- Gerçekleşmiş istenmeyen durumlar.
- Daha fazla test, sevk, ilaç değişiklikleri ve randevular dahil olmak üzere öneriler.

#### g. KOLONOSKOPİ KOMPLİKASYONLARI

Kolonoskopi sonrası ciddi komplikasyon riski düşüktür.Kolonoskopi ile ilişkili mortalite oranı yüzde 0.007'dir.

- **Sedasyonla İlişkili Yan Etkiler:** Sedasyonla ilgili en sık görülen yan etkiler kardiyopulmoner durumlardır
- **Barsak Hazırlığına Bağlı Yan Etkiler:** Tüm bağırsak hazırlıkları, sıvı ve elektrolit bozuklukları, mide bulantısı, kusma, karın şişkinliği, karın ağrısı, aspirasyon ve kusmadan kaynaklanan özofagus yırtıkları gibi olumsuz etkilere neden olabilir.
- **Kanama:** Kanama genellikle polipektomi ile ilişkilidir. Özellikle kolonun sağ tarafında daha büyük poliplerin (yani >2 cm) çıkarılmasıyla daha yüksek oranlarda görülür . Trombositopeni veya koagülopatisi olan hastalarda polipektomi sonrası kanama riski artabilir. Genel olarak, endoskopistlerin polipektomi sonrası kanama oranlarının yüzde birden az olması gerektiği öne sürülmüştür. Polipektomi ile görülen artmış riske ek olarak, darlıkların dilatasyonu ve endoskopik mukozal rezeksiyon gibi diğer terapötik müdahalelerde kanama riski artar.

- **Perforasyon:** Genelde üç mekanizmadan biriyle meydana gelir: (a) kolonoskop tarafından kolonun duvarına (genellikle rektosigmoid bölgede) veya bir darlık bölgesine uygulanan basınçtan kaynaklanan mekanik travma; (b) kolondaki basıncın, bir kolonik bölgenin (daha çok çekum) patlama basıncını aştığı barotravma; veya (c) polipektomi sırasında elektrokoter yaralanmasından.(32)

- **Postpolipektomi sendromu :** Postpolipektomi sendromu, bağırsak duvarına elektrokoagülasyona bağlı yaralanmasından kaynaklanır ve açık perforasyon olmaksızın transmural yanık ve fokal peritonit görülür.

- **Enfeksiyon :**

- **Gaz patlaması :**Gaz patlaması son derece nadirdir ve elektrocerrahi enerjisinin kullanılmasından kaynaklanan kolon lümenindeki hidrojen veya metan gazının tutuşmasından kaynaklanır. Kolonoskopi sırasında gaz patlaması sonucu bir ölüm bildirilmiştir.

### **3.MATERYAL ve METHOD**

Genel Cerrahi endoskopi ünitemizde 2024- 2025 yılları arasında 2 aylık süreç içerisinde 150 hasta kolonoskopi ile incelendi. Çalışma için 18-99 yaş arası bireyler dahil edildi. Çalışma için Necmettin Erbakan Üniversitesi İlaç ve Tıbbi Cihaz Dışı Araştırmalar Etik Kurulundan 06.12.2024 tarihli 209. toplantıdan 2024/5379 karar sayısı ile (1d 22222) etik kurul onayı alındı. Hastaların tümü sedasyon için anestezi onayı almış, 1 hafta önce ünitemize uğrayarak rutin diyet programı ve ilaç prosedürü anlatılmış hastalardı.

Ünitemizde rutin diyet olarak; katı beslenmenin ve posa bırakan gıdaların 3 gün önceden kesilerek, sıvı ve posa bırakmayan gıdaların tüketilmesi anlatılmaktadır. İşlemden 1 gün önce en az 2-3 litre su tüketmeleri önerilmektedir.

Ünitemizde ayaktan gelecek hastalarımız için rutin barsak temizliğinde önerdiğimiz laksatif kullanımı şu şekildedir:

- İşlem öncesi 2 gün önce başlanacak şekilde her gece 2 tablet şeklinde alınacak sennosid A+ B bileşenli laksatif tablet
- İşlem öncesi 1 gün önce alınacak birer saat ara ile içilmesi gereken 3 şişe sennosid A+B bileşenli laksatif süspansiyon
- İşlem öncesi gece 24:00 da ve işlem günü sabah 07:00 da makattan yapılacak sodyum fosfatlı lavmanlar

Hastalar işlem günü geldiğinde çalışmaya dahil olup olmamak istedikleri soruldu. Dahil olmak isteyenlerden onamları alınarak hastalara bir anket doldurtuldu. Bu anket formunda ad soyad ,yaş, cinsiyet, boy, kilo,BMI, telefon, adres, ek hastalık, kullandığı ilaç, geçirilmiş cerrahiler, ostomi durumu, eğitim durumu, alerji durumu, sigara alkol kullanımı, kabızlık durumu ve varsa ilaç kullanımı , günlük defekasyon sayısı, kolonoskopi öncesi tüketilen su miktarı , kolonoskopi yapılma sebebi, kolonoskopi geçmişi, mevcut işlem için önerilen talimatlara uyup uymadığı, katı beslenmeyi kesme süresi, kolonoskopi ile ilgili olarak da süre, çekum entübasyonu durumu, Boston Barsak Hazırlık Skoru (BBPS), işlem öncesi ve sonrası şikayet durumu , katz skoru mevcuttu. Hasta ile ilgili veriler hasta ve yakını tarafından, kolonoskopi ile ilgili veriler işlemi yapan endoskopist ya da asistan hekim tarafından dolduruldu.

Hastaların kolonoskopi raporları standarta uygun şekilde yazıldı. Kolonoskopi raporları içerisinde de Boston Barsak Hazırlık Skoru belirtildi.

Tüm hastalar işlem sonrası 2 saat gözlemlendikten sonra şifa ile taburcu edildiler.

## **İSTATİKSEL ANALİZ**

Veriler IBM SPSS V23 ve R programı ile analiz edildi. Normal dağılıma uygunluk Shapiro-Wilk ve Kolmogorov-Smirnov testleri ile incelendi. Kategorik değişkenler arasındaki bağlantının incelenmesinde Monte Carlo düzeltilmeli Fisher's Exact testi kullanıldı. İki gruba göre normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Mann-Whitney U testi kullanıldı. Üç ve üzeri gruplara göre normal dağılmayan verilerin karşılaştırılmasında Kruskal Wallis testi kullanıldı ve çoklu karşılaştırmalar Dunn testi ile

incelendi. Normal dağılmayan veriler arasındaki ilişkiler Spearman's rho korelasyon katsayısı ile incelendi. Bağımsız değişkenlerin normal dağılmayan BBPS skorları üzerindeki etkilerinin incelenmesinde MASS paketi kullanılarak Robust regresyon analizi ile incelendi. Analiz sonuçları nicel veriler için ortalama $\pm$ s. sapma ve ortanca (minimum – maksimum) şeklinde kategorik veriler için ise frekans (yüzde) olarak sunuldu. Önem düzeyi  $p<0,05$  olarak alındı.

#### **4.BULGULAR**

Çalışmaya toplam 151 hasta dahil edilmiş olup, yaş ortalaması  $56,25\pm 13,38$  yıl olarak bulunmuştur. Katılımcıların %50,3'ü erkek ( $n=76$ ), %49,7'si kadın ( $n=75$ ) olarak elde edilmiştir. Hastaların ortalama vücut ağırlığı  $77,60\pm 14,31$  kg olup, boy uzunluğu  $167,90\pm 9,59$  cm olarak tespit edilmiştir. Beden kitle indeksi (BMI) ortalaması  $27,73\pm 5,12$  olup, minimum 15,20 ve maksimum 47,80 arasında değiştiği görülmüştür. Ek hastalık varlığı açısından değerlendirildiğinde, katılımcıların %66,2'sinde ( $n=100$ ) ek hastalık mevcutken, %33,8'inde ( $n=51$ ) ek hastalık bulunduğu gözlemlenmiştir. En sık gözlenen ek hastalıklar hipertansiyon (%43), diyabetes mellitus (%29), astım (%9) ve hiperlipidemi (%9) olarak saptanmıştır. Kolon kanseri (%8), kronik obstrüktif akciğer hastalığı (%6), kalp yetmezliği (%5), ve rektum kanseri (%4) gibi çeşitli hastalıklar da hastalarda olduğu görülmüştür.

Hastaların %55,6'sı ( $n=84$ ) herhangi bir hastalık nedeni ile ilaç kullanırken, %44,4'ü ( $n=67$ ) ilaç kullanmamaktadır. Bağırsak temizliğine etki eden ilaç kullanımı ( diabet ilaçları, trisiklik antidepresanlar) %73,8 oranında ( $n=62$ ) görülmüştür. Geçirilmiş cerrahi operasyonlar incelendiğinde, %18,5'inin bağırsak cerrahisi, %28,5'inin diğer cerrahileri geçirdiği, %53'ünün ise herhangi bir cerrahi öyküsü olmadığı belirlenmiştir. Ostomi varlığı %2 ( $n=3$ ) gibi düşük bir oranda saptanmıştır.

Hastaların eğitim durumları değerlendirildiğinde, %62,3'ü ilköğretim mezunu, %14,6'sı lise mezunu, %12,6'sı lisans mezunu ve %6'sı yüksek lisans mezunu olup, %4,6'sının okur-yazar olmadığı belirlenmiştir. Sigara kullanımı açısından, %72,2'sinin (n=109) sigara içmediği, %27,8'inin (n=42) sigara içtiği tespit edilmiştir. Alkol tüketimi oldukça düşük olup, katılımcıların %96'sı (n=145) alkol kullanmadığını belirtmiştir.

Kabızlık durumu değerlendirildiğinde, %9,3'ü kabızlık nedeniyle ilaç kullanırken, %15,9'u kabızlık yaşadığı halde ilaç kullanmamaktadır. Günlük defekasyon sayısı açısından, %41,1'i günde bir defa, %12,6'sı günde bir defadan az, %28,5'i günde iki kez ve %17,9'u günde üç veya daha fazla kez defekasyona sahiptir. Kolonoskopi öncesinde tüketilen su miktarı ortalama  $3,75 \pm 2,60$  L olarak belirlenmiş olup, günlük ortalama su tüketimi  $1,99 \pm 1,04$  L olarak tespit edilmiştir.

Kolonoskopi sebebi değerlendirildiğinde, %66,9'u elektif, %20,5'i tarama amaçlı ve %12,6'sı kontrol amaçlı yapılmıştır. Katılımcıların %79,5'inde çekum entübasyonu başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir. BBPS skoru ortalama  $6,31 \pm 2,40$  olup, %56,3'ü temiz, %30,5'i orta ve %13,2'si kirli olarak sınıflandırılmıştır. İşlem öncesinde katılımcıların %9,3'ü karın ağrısı, %4,6'sı bulantı, %2'si baş dönmesi ve halsizlik bildirmiştir. İşlem sonrası şikayetler ise %4 oranında karın ağrısı, %2 oranında bulantı, %1,3 oranında halsizlik ve %0,7 oranında baş ağrısı olarak belirlenmiştir. Katılımcıların büyük bir kısmı (%91,4) işlem sonrasında herhangi bir şikayet bildirmemiştir.

Tablo 1. Değişkenlere ait tanımlayıcı istatistikler

	Ortalama±s. sapma	Ortanca (min. - maks.) / yüzde (%)
Tablo 1.1	/ frekans (n)	
<u>Yaş</u>	56,25±13,38	58,00 (22,00 - 88,00)
<u>Cinsiyet</u>		
<u>Erkek</u>	76	50,3

<u>Kadın</u>	75	49,7
<u>Kilo</u>	77,60±14,31	77,00 (42,00 - 120,00)
<u>Boy</u>	167,90±9,59	167,00 (140,00 - 195,00)
<u>Bmi</u>	27,73±5,12	27,70 (15,20 - 47,80)
<u>Ek hastalık varlığı</u>		
<u>Ek hastalık yok</u>	51	33,8
<u>Ek hastalık var</u>	100	66,2
<u>Ek hastalıklar*</u>		
Ht	43	43
Dm	29	29
Astım	9	9
Hİ	9	9
Kolon ca	8	8

İlaç kullanımı

İlaç yok	67	44,4
İlaç var	84	55,6

Bağırsak temizliğine etki eden ilaç

Hayır	22	26,2
Evet	62	73,8

-

Tablo 1.2 Ortalama±s. sapma Ortanca (min. -  
/ frekans (n) maks.) / yüzde (%)

Barsak cerrahisi	28	18,5
Diğer cerahiler	43	28,5
Yok	80	53

Ostomi durumu

Var	3	2
Yok	148	98

Eğitim durumu

Okur yazar değil	7	4,6
İlköğretim	94	62,3
Lise	22	14,6
Lisans	19	12,6
Yüksek lisans	9	6

Alerji durumu

Var	8	5,3
Yok	143	94,7

Sigara kullanımı

Yok	109	72,2
-----	-----	------

Var	42	27,8
-----	----	------

Alkol kullanımı

Yok	145	96
-----	-----	----

Var	6	4
-----	---	---

Kabızlık durumu

Var ilaç kullanıyor	14	9,3
---------------------	----	-----

Var ilaç kullanmıyor	24	15,9
----------------------	----	------

Yok	113	74,8
-----	-----	------

Tablo 1.3

<u>Günlük Defekasyon Sayısı</u>	<u>Ortalama±s. sapma</u>	<u>Ortanca (min. - maks.) / yüzde (%)</u>
---------------------------------	--------------------------	---

Günde 1 defa	62	41,1
--------------	----	------

Günde 1'den az	19	12,6
----------------	----	------

Günde 2 defa	43	28,5
--------------	----	------

Günde 3 ve üzeri	27	17,9
------------------	----	------

<u>Kolonoskopi öncesi su miktarı</u>	3,75±2,60	3,50 (1,00 - 32,00)
<u>Günlük tüketilen su miktarı</u>	1,99±1,04	2,00 (0,50 - 7,00)
<u>Kolonoskopi sebebi</u>		
Elektif	101	66,9
Kontrol	19	12,6
Tarama	31	20,5
<u>Kolonoskopi geçmişi</u>	0,52±0,50	1,00 (0,00 - 1,00)
<u>Mevcut kolonoskopi kullanılan ilaçlar</u>		
Eksik	123	81,5
Fazla	1	0,7
Tam	27	17,9
<u>İlaç alımı sonrası şikayet varlığı</u>		
Yok	123	81,5

Var	28	18,5
-----	----	------

İlaç Alımı Sonrası Şikayetler\*

Baş ağrısı	1	3,6
------------	---	-----

Bulantı	14	50
---------	----	----

Halsizlik	3	10,7
-----------	---	------

Karın ağrısı	9	32,1
--------------	---	------

Karında şişkinlik	1	3,6
-------------------	---	-----

Kusma	1	3,6
-------	---	-----

Şişkinlik	2	7,1
-----------	---	-----

Tablo 1.4

<u>Son defekasyon</u>	<u>Ortalama±s. sapma</u>	<u>Ortanca (min. - maks.) / yüzde (%)</u>
-----------------------	--------------------------	---

Kirli	32	21,2
-------	----	------

Temiz	119	78,8
-------	-----	------

<u>Katı beslenme kesilme süresi</u>	2,46±0,93	3,00 (1,00 - 7,00)
-------------------------------------	-----------	--------------------

Barsak hazırlığı için ekstra yapılan işlemler

Var	23	15,2
Yok	128	84,8

Kolonoskopi yapan kişi

Araştırma görevlisi	94	62,3
Öğretim üyesi	57	37,7

Kolonoskopi süresi

<10 dk	33	21,9
>15 dk	40	26,5
10-15 dk	78	51,7

Çekum entübasyonu

Evet	120	79,5
Hayır	31	20,5

<u>BBPS</u>	6,31±2,40	7,00 (0,00 - 9,00)
KATZ	5,92±0,32	6,00 (4,00 - 6,00)
<u>BBPS sınıf</u>		
Temiz	85	56,3
Orta	46	30,5
Kirli	20	13,2

Tablo 1.5

	<u>Ortalama±s. sapma</u>	<u>Ortanca (min. - maks.) / yüzde (%)</u>
<u>İşlem öncesi şikayet</u>	<u>/ frekans (n)</u>	
Baş dönmesi	3	2
Bulantı	7	4,6
Halsizlik	3	2

Kanama	1	0,7
Karın ağrısı	14	9,3
Makatta ağrı	2	1,3
Makattan kanama	2	1,3
Mide ağrısı	1	0,7
Yok	119	78,8

İşlem sonrası şikayet

Baş ağrısı	1	0,7
Bulantı	3	2
Halsizlik	2	1,3
Karın ağrısı	6	4
Makatta ağrı	1	0,7
Yok	138	91,4

---

\*Çoklu yanıt

Kolonoskopi süresi değerlendirildiğinde, %21,9'unda işlem süresi 10 dakikadan kısa, %51,7'sinde 10-15 dakika, %26,5'inde ise 15 dakikadan uzun sürmüştür. Kolonoskopiyi gerçekleştiren uzmanlar incelendiğinde, %62,3'ünün araştırma görevlisi, %37,7'sinin öğretim üyesi olduğu görülmüştür.

Tablo 2. BBPS ile Kolonoskopi Öncesi Su Miktarı ve Katı Beslenme Kesilme Süresi arasındaki ilişkinin incelenmesi

	BBPS	
	R	p
Kolonoskopi Öncesi Su Miktarı	0,140	0,088
Katı Beslenme Kesilme Süresi	0,337	<b>&lt;0,001</b>

\*Spearman's rho korelasyon katsayısı

BBPS ile Kolonoskopi Öncesi Su Miktarı arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki elde edilmemiştir ( $p=0,088$ ). BBPS skoru ile katı beslenme kesilme süresi arasında istatistiksel olarak anlamlı pozitif yönde zayıf düzeyde bir ilişki elde edilmiştir ( $r=0,337$ ;  $p<0,001$ ). Katı kesilme süresi artıkça BBPS skoru da artmaktadır.

Tablo 3. Mevcut Kolonoskopi Kullanılan İlaçlara göre BBPS skorunun karşılaştırılması

Mevcut	BBPS	Test	p
--------	------	------	---

Kolonoskopi	Ortalama±s. sapma		Ortanca (min. - maks.)	İstatistiği	
Kullanılan İlaçlar					
Eksik	6,42±2,45		7,00 (0,00 - 9,00)	1336,5	0,121
Tam	5,89±2,15		6,00 (0,00 - 9,00)		

\*Mann-Whitney U testi

Mevcut Kolonoskopi Kullanılan İlaçlara göre BBPS ortancaları farklılık göstermemektedir (p=0,121). Eksik kullananlarda ortanca 7,00 iken tam kullananlarda 6,00 olarak elde edilmiştir.

Tablo 4. BBPS Sınıflarına göre Kolonoskopi Öncesi Su Miktarı ve Katı Beslenme Kesilme Süresi değerlerinin karşılaştırılması

BBPS Sınıf	Kolonoskopi Öncesi Su Miktarı		Katı Beslenme Kesilme Süresi	
	Ortalama±s. sapma	Ortanca (min. - maks.)	Ortalama±s. sapma	Ortanca (min. - maks.)
Temiz	3,70±1,16	4,00 (1,00 - 7,50)	2,69±0,93	3,00 (1,00 - 7,00)a
Orta	3,52±1,19	3,00 (1,00 - 7,00)	2,39±0,74	2,50 (1,00 - 4,00)a

Kirli	4,45±6,58	3,00 (1,00 - 32,00)	-	1,65±0,88	1,00 (1,00 - 4,00)b
Test istatistiği	3,738			21,685	
P	0,154			<b>&lt;0,001</b>	

\*Kruskal Wallis testi, a-b: Aynı harfe sahip sınıflar arasında bir fark yoktur

BBPS Sınıflara göre Kolonoskopi Öncesi Su Miktarı ortancaları farklılık göstermemektedir (p=0,154). Temiz olanlarda ortanca 4,00, orta olanlarda 3,00 ve kirli olanlarda 3,00 olarak elde edilmiştir. Katı beslenme kesilme süresi ortancası temiz olanlarda 3,00, orta olanlarda 2,50 ve kirli olanlarda 1,00 olarak elde edilmiş olup sınıflara göre katı beslenme kesilme süresi ortancaları farklılık göstermektedir (p<0,001). Çoklu karşılaştırma sonucu incelendiğinde ise kirli ile diğer sınıflar arasında bir fark elde edilmiştir.

Tablo 5. Mevcut Kolonoskopi Kullanılan İlaçlar ile BBPS Sınıflar arasındaki bağlantının incelenmesi

BBPS Sınıf	Mevcut Kolonoskopi Kullanılan İlaçlar		Test istatistiği	p
	Eksik	Tam		
Temiz	74 (60,2)	11 (40,7)	4,905	0,080
Orta	32 (26)	13 (48,1)		

Kirli 17 (13,8) 3 (11,1)

---

\*Monte Carlo düzeltmeli Fisher's Exact testi

Mevcut Kolonoskopi Kullanılan İlaçlar ile BBPS sınıfları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir bağlantı elde edilmemiştir ( $p=0,080$ ). Eksik ilaç kullananların %60,2'sinin temiz iken tam ilaç kullananların %48,1'inin orta olarak elde edilmiştir.

Tablo 6. BBPS skoru ile BMI ve Katz değerleri arasındaki ilişkinin incelenmesi

---

	BBPS	
	R	P
Bmi	0,117	0,153
Katz	0,124	0,131

---

r: Spearman's rho korelasyon katsayısı

BBPS skoru ile BMI ve Katz değerleri arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki elde edilmemiştir (p değerleri sırasıyla 0,153, 0,131).

Cinsiyete göre BBPS ortancaları farklılık göstermemektedir ( $p=0,052$ ). Erkeklerde ve kadınlarda ortanca değer 7,00 olarak elde edilmiştir. Ek hastalığa göre BBPS ortancaları farklılık göstermemektedir ( $p=0,625$ ). Ek

hastalığı olanlarda ve olmayanlarda ortanca değer 7,00 olarak elde edilmiştir. Bağırsak Temizliğine Etki Eden İlaç durumuna göre BBPS ortancaları farklılık göstermemekte olup Bağırsak Temizliğine Etki Eden İlaç kullanılmayanlarda 6,50 iken kullananlarda 7,00 olarak elde edilmiştir. Geçirilmiş cerrahi ve eğitim durumuna göre BBPS ortancaları farklılık göstermemektedir (p değerleri sırasıyla 0,258, 0,416). Diğer değişkenlere göre de aynı şekilde BBPS ortancaları farklılık göstermemektedir ( $p>0,05$ ).

Tablo 7. Değişkenlere göre BBPS skorunun karşılaştırılması

	Ortalama $\pm$ s. sapma	Ortanca (min. - maks.	Test istatistiği	p
Cinsiyet				
Erkek	6,04 $\pm$ 2,32	7,00 (0,00 - 9,00)	3321,000	0,052*
Kadın	6,59 $\pm$ 2,46	7,00 (0,00 - 9,00)		
Ek Hastalık Varlığı				

Ek hastalık yok	6,43±2,40	7,00 (0,00 - 9,00)	2403,000	0,625*
Ek hastalık var	6,25±2,40	7,00 (0,00 - 9,00)		
Bağırsak Temizliğine Etki Eden İlaç				
Hayır	5,86±2,47	6,50 (0,00 - 9,00)	803,000	0,166*
Evet	6,66±2,02	7,00 (0,00 - 9,00)		
Geçirilmiş Cerrahi				
Bağırsak cerrahi	5,68±2,61	6,00 (0,00 - 9,00)		
Diğer cerrahiler	6,53±2,49	7,00 (0,00 - 9,00)	2,708	0,258**
Yok	6,42±2,26	7,00 (0,00 - 9,00)		
Eğitim Durumu				
Okur yazar değil	6,71±1,25	6,00 (6,00 - 9,00)		
İlköğretim	6,45±2,42	7,00 (0,00 - 9,00)		
Lise	5,36±2,77	6,50 (0,00 - 9,00)	3,925	0,416**
Lisans	6,74±2,08	7,00 (0,00 - 9,00)		
Yüksek lisans	6,00±2,35	6,00 (2,00 - 9,00)		
Sigara Kullanımı				
Yok	6,45±2,33	7,00 (0,00 - 9,00)	2021,500	0,295*

Var	5,95±2,57	7,00 (0,00 - 9,00)		
Kabızlık Durumu				
Var ilaç kullanıyor	5,57±2,65	6,00 (0,00 - 9,00)		
Var ilaç kullanmıyor	6,83±2,66	8,00 (0,00 - 9,00)	4,776	0,092**
Yok	6,29±2,30	7,00 (0,00 - 9,00)		
Barsak Hazırlığı İçin Ekstra Yapılan İşlemler				
Var	6,26±1,76	6,00 (2,00 - 9,00)		
			1627,500	0,377*
Yok	6,32±2,50	7,00 (0,00 - 9,00)		

\*Mann-Whitney U testi, \*\*Kruskal Wallis testi

Tablo 8. Bağımsız değişkenlerin BBPS skoru üzerindeki etkisinin Robust regresyon analizi ile incelenmesi

	$\beta_1$ (%95 CI)	S. Hata	$\beta_2$	t	p	VIF
Sabit	-0,157 (-6,598 - 6,285)	3,256	---	-0,048	0,962	---
Kolonoskopi Öncesi Su Miktarı	-0,176 (-0,295 - -0,057)	0,060	-0,227	-2,922	<b>0,004</b>	1,071
Katı Beslenme Kesilme Süresi	0,443 (0,083 - 0,802)	0,182	0,201	2,434	<b>0,016</b>	1,207
BMI	0,044 (-0,021 - 0,109)	0,033	0,113	1,339	0,183	1,276
Katz	0,752 (-0,253 - 1,757)	0,508	0,126	1,480	0,141	1,278
Cinsiyet (Referans: Erkek)	0,207 (-0,476 - 0,89)	0,345	0,053	0,599	0,550	1,374

Mevcut Kolonoskopi Kullanılan İlaçlar (Referans: Eksik)	-0,662 (-1,498 - 0,174)	0,423	-0,130	-1,566	0,120	1,228
Ek Hastalık Varlığı (Referans: Yok)	-0,249 (-0,926 - 0,428)	0,342	-0,060	-0,727	0,468	1,215
Geçirilmiş Cerrahi (Referans: Bağırsak cerrahi)						
Diğer cerrahiler	0,851 (-0,108 - 1,81)	0,485	0,195	1,756	0,081	2,184
Yok	0,667 (-0,207 - 1,541)	0,442	0,169	1,510	0,133	2,238
Eğitim durumu (Referans: Okur yazar değil)						
İlköğretim	-0,133 (-1,592 - 1,327)	0,738	-0,033	-0,180	0,858	5,953
Lise	-0,958 (-2,589 - 0,674)	0,825	-0,170	-1,161	0,248	3,789
Lisans	0,066 (-1,613 - 1,745)	0,849	0,011	0,078	0,938	3,822
Yüksek lisans	-0,254 (-2,184 - 1,676)	0,975	-0,031	-0,260	0,795	2,581
Sigara kullanımı (Referans: Yok)	-0,586 (-1,334 - 0,162)	0,378	-0,133	-1,550	0,124	1,313
Kabızlık Durumu (Referans: Var ilaç kullanıyor)						
Var ilaç kullanmıyor	1,373 (0,062 - 2,684)	0,663	0,256	2,072	<b>0,040</b>	2,720
Yok	0,794 (-0,302 - 1,89)	0,554	0,174	1,434	0,154	2,624
Barsak Hazırlığı İçin Ekstra Yapılan İşlemler (Referans: Var)	-0,193 (-1,091 - 0,705)	0,454	-0,036	-0,425	0,672	1,256

F=2,758, p=0,001; R<sup>2</sup>=0,264,  $\beta_1$  (%95 CI): Standartlaştırılmamış beta katsayısı,  $\beta_2$ : Standartlaştırılmış beta katsayısı

Bağımsız değişkenlerin BBPS skoru üzerindeki etkisi Robust regresyon analizi ile incelenmiş olup kurulan model istatistiksel olarak anlamlı elde edilmiştir (F=2,758, p=0,001). Kolonoskopi Öncesi Su Miktarı bir birim

artığında BBPS skorları 0,176 birim azaltmaktadır ( $p=0,004$ ). Katı beslenme kesilme süresinin bir birim artması BBPS skorunu 0,443 birim artırmaktadır ( $p=0,016$ ). Kabızlık durumu için ilaç kullananların BBPS skorları kabızlığı olup ilaç kullananlara göre 1,373 daha fazladır ( $p=0,040$ ). Diğer değişkenlerin ise anlamlı bir etkisi bulunmamıştır ( $p>0,05$ ).

## 5- TARTIŞMA

Kolon kanserleri, en sık görülen üçüncü kanser ve kanserle ilişkili ölümlerin ikinci önde gelen nedendir (33) Kolonoskopiler, kanser öncesi poliplerin tespit edilip çıkarılmasını sağlayarak kolon kanser insidansını ve doğal olarak mortalitesini azaltır. Yeterli barsak hazırlığı, kolon mukozasının net bir şekilde görüntülenmesini kolaylaştırır .(34,35) Yetersiz hazırlık gereksiz prosedürlere, daha uzun işlem sürelerine, daha düşük çekal entübasyon oranlarına daha yüksek komplikasyon olasılığına neden olmaktadır.(36)

Kolonoskopilerin %20 ila %25'inde yetersiz barsak hazırlığı bildirilmiştir(37). Froehlich ve arkadaşları orta kalitede barsak hazırlıklarını yüksek kalitede barsak hazırlıklarıyla karşılaştırdıklarında 1,46 ve 1,73 gibi bir oranda bir fark gözlemlemişlerdir(38). Benzer şekilde Holt ve arkadaşları barsak hazırlığının kalitesi ile adenom tespit oranlarının korele olduğunu bulmuş ve barsak hazırlık kalitesi düşük olanlarda polip tespitinin azaldığını göstermişlerdir(39)

Mevcut barsak hazırlama protokolleri hastaların çoğunluğunda etkili olsa da, önemli bir kısımda hala en uygun hazırlık için zorlanmalar mevcuttur. Bu hastalar,kişisel olarak uyarlanmış stratejilerden fayda görebilirler. Bu özellikle başarısız barsak temizliği öyküsü

olan hastalarda önemlidir. Kolonoskopi deneyimi olmayan hastalarda da, yetersiz hazırlık riskini değerlendirerek işlemin kalitesini artırmak amaçlanmalıdır. (40)

Barsak temizliğinin türü, bölünmüş doz rejimi, düşük lifli diyet, eşlik eden hastalıklar, eş zamanlı ilaçlar, yatarak tedavi durumu ve yaşlılık gibi faktörlerin barsak temizliğinin kalitesini etkilediği bulunmuştur (41). Bu değişkenlerden bazıları, solüsyon türü, hazırlama rejimi ve diyet, değiştirilebilir risk faktörleridir. Son bilimsel gelişmeler yeni daha etkili barsak temizleme solüsyonlarının ortaya çıkmasıyla sonuçlanmış ve belirli rejimlerin önemini pekiştirmiştir.

Nguyen ve arkadaşları , berrak sıvı bir diyetle karşılaştırıldığında düşük kalıntılı bir diyetin daha iyi tolere edilebilirlik ve barsak temizliğini tekrarlama konusunda daha yüksek isteklilik ile ilişkili olduğunu keşfetti. Ancak yeterli barsak temizliğinde veya yan etki sıklığında fark bulunmadı (42).Avalos ve arkadaşları tarafından yapılan başka bir meta-analizde, düşük kalıntılı bir diyeti berrak sıvı bir diyetle karşılaştırdı. Bu çalışmada barsak temizliği arasında fark bulunmadı (43). Song ve arkadaşları tarafından yapılan çalışmada düşük kalıntılı bir diyetin berrak sıvı bir diyetle kıyasla daha yüksek tolere edilebilirliği olduğu, kolonoskopi tekrarlanma olasılığının ise daha yüksek olduğu görülmüştür.(44)

Yapılmış olan bu gözlemsel çalışmamızda elde edilen veriler doğrultusunda su tüketim miktarının barsak temizliği üzerine etkisi olmadığı görülmüştür. İşlemden önce düşük kalıntılı diyetle başlanma süresinin ise barsak temizliğini pozitif yönde etkilediği görülmüştür. Bu sonuç literatürdeki diğer çalışmalarla benzerlik göstermektedir.

## **6- SONUÇ**

Kolonoskopinin kalitesinde barsak temizliğinin yeri çok önemlidir.İdeal bağırsak temizliğinde tolere edilebilir en uygun ilaç hala bulunulamamıştır. "Daha iyi tolere edilen" bağırsak hazırlıklarının geliştirilmesine rağmenkolonoskopilerin yaklaşık dörtte birinin yetersiz kalitede hazırlığa sahip olduğu düşünülmektedir. Yetersiz bağırsak hazırlıkları daha düşük adenom tespit oranlarına (ADR), daha uzun kolonoskopi sürelerine, tekrarlanan prosedürlere, kolorektal kanser önleme maliyetinin artmasına ve hasta memnuniyetinin azalmasına yol açar. Bu nedenle bu çalışmada işlem öncesi hastaların yaklaşımları incelenmiş ve barsak temizliğini iyileştirmek amaçlanmıştır.

Barsak temizliği üzerinde birçok faktör bulunmaktadır. Çalışmamızda birden çok etken gözlemsel olarak incelenmiştir. Özellikle işlem öncesi yapılmış olan bireysel tutumların barsak temizliği üzerindeki etkisi değerlendirilmeye çalışılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre hastaların işlem öncesi içtiği su miktarı ile barsak temizliği arasında anlamlı bir ilişki bulunmamıştır. Hastaların verilen ilaç diyetine uyumları ile barsak temizliği arasında bir ilişki bulunmamıştır. Katı beslenmeyi kesme süresi ile barsak temizliği arasında pozitif bir ilişki tespit edilmiştir.

Bu çalışmanın dar bir populasyonda sınırlı bir süre içerisinde yapılması bu çalışmanın limitasyonlarından biridir. Daha çok hasta sayısı ile çok merkezli olarak çalışmayı yenilemenin sonuçlar üzerinde etkili olacağı düşünülmektedir.

Yeni çıkan kombine laksatif ürünler de olmasına rağmen hala daha kolonoskopi öncesi mükemmel bir barsak hazırlık protokolü bulunmamaktadır. Kullanılan laksatif ilaç dışında barsak hazırlığına etki eden çok sayıda faktör de bulunmaktadır. Kontrollü randomize çalışmalar ile daha dar bir populasyonda yapılacak çalışmaların faydası olacaktır.

## 7- KAYNAKÇA

(1) Anderson R, Burr NE, Valori R. Dünya Endoskopi Örgütü analiz sistemine dayalı kolonoskopi sonrası kolorektal kanserlerin nedenleri. *Gastroenteroloji* 2020;158(5):1287–99.e2.

(2) Alt Gastrointestinal Sistem Endoskopisi Endikasyonları, Gastrointestinal Sistem Endoskopisi, Türk Cerrahi Derneği, 2016;1;309

(3) Sawicki T, Ruszkowska M, Danielewicz A, Niedźwiedzka E, Arłukowicz T, Przybyłowicz KE. Kolorektal kanserin epidemiyoloji, risk faktörleri, gelişim, semptomlar ve tanı açısından gözden geçirilmesi. *Kanserler*. 2021;13(9):2025.

(4) Meseha M, Attia M. Colon Polyps. 2023 Aug 8. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. PMID: 28613512.

(5) De Cristofaro, E.; Lolli, E.; Migliozi, S.; Sincovich, S.; Marafini, I.; Zorzi, F.; Troncone, E.; Neri, B.; Biancone, L.; Del Vecchio Blanco, G.; et al. Frequency and Predictors of Dysplasia in Pseudopolyp-like Colorectal Lesions in Patients with Long-Standing Inflammatory Bowel Disease. *Cancers* **2023**, *15*, 3361.

- (6) Jung YS, Kim NH, Kim Y, Park DI. Risk of developing metachronous colorectal neoplasia after the resection of proximal versus distal adenomas. *Dig Liver Dis.* 2022 Apr;54(4):537-542. doi: 10.1016/j.dld.2021.08.005. Epub 2021 Aug 22. PMID: 34429268.
- (7) Gorji L, Albrecht P. Hamartomatous polyps: Diagnosis, surveillance, and management. *World J Gastroenterol.* 2023 Feb 28;29(8):1304-1314. doi: 10.3748/wjg.v29.i8.1304. PMID: 36925460; PMCID: PMC10011967.
- (8) I. D. Nagtegaal, R. D. Odze, D. Klimstra, et al., “The 2019 WHO Classification of Tumours of the Digestive System,” *Histopathology* 76, no. 2 (2020): 182–188
- (9) Rocha Ramírez JL, Peña JP, Franco Gutiérrez JR, Villanueva Sáenz E. Adenomas colónicos: factores de riesgo para su malignización [Colonic adenoma: risk factors for their malignant transformation]. *Rev Gastroenterol Mex.* 1996 Jul-Sep;61(3):178-83. Spanish. PMID: 9102738.
- (10) A. Leslie, F.A. Carey, N.R. Pratt, R.J. Steele The colorectal adenoma-carcinoma sequence *Br. J. Surg.*, 89 (2002), pp. 845-860
- (11) Colonoscopic polypectomy and long-term prevention of colorectal-cancer deaths. Zauber AG, Winawer SJ, O'Brien MJ, et al. *N Engl J Med.* 2012;366:687–696. doi: 10.1056/NEJMoa1100370.
- (12) Endo S, Nagata K, Utano K, Nozu S, Yasuda T, Takabayashi K, Hirayama M, Togashi K, Ohira H. Development and validation of computer-aided detection for colorectal neoplasms using deep learning incorporated with computed tomography colonography. *BMC Gastroenterol.* 2025 Mar 8;25(1):149. doi: 10.1186/s12876-025-03742-0. PMID: 40055612; PMCID: PMC11889859.
- (13) Dornblaser D, Young S, Shaikat A. Colon polyps: updates in classification and management. *Curr Opin Gastroenterol.* 2024 Jan 1;40(1):14-20. doi: 10.1097/MOG.0000000000000988. Epub 2023 Nov 1. PMID: 37909928.
- (14) Y. Kimoto, E. Sakai, R. Inamoto, et al. Safety and efficacy of cold snare polypectomy without submucosal injection for large sessile serrated lesions: a prospective study *Clin Gastroenterol Hepatol*, 20 (2022), pp. 132-138
- (15) C. Richards, K. Levic, J. Fischer, et al. International validation of a risk prediction algorithm for patients with malignant colorectal polyps *Colorectal Dis*, 22 (2020), pp. 2105-2113
- (16) A consensus document on bowel preparation before colonoscopy: Prepared by a Task Force From The American Society of Colon and Rectal Surgeons (ASCRS), The American Society for Gastrointestinal

Endoscopy (ASGE), and the Society of American Gastrointestinal and Endoscopic Surgeons (SAGES).  
*Gastrointest Endosc* 2006;63:894-909

(17)Guinigundo A. Is the virtual colonoscopy a replacement for optical colonoscopy? *Semin Oncol Nurs*. 2018;34:132-136.

(18)Guinigundo A. Is the virtual colonoscopy a replacement for optical colonoscopy? *Semin Oncol Nurs*. 2018;34:132-136.

(18)Fassil H, Adams KF, Weinmann Set al. Approaches for classifying the indications for colonoscopy using detailed clinical data. *BMC Cancer*. 2014; 14: 95.

(19)Hsu CW, Impreiale TF.Meta-analysis and cost comparison of polyethylene glycol lavage versus sodium phosphate for colonoscopy preparation. *Gastrointest Endosc* 1998;48:276-82

(20)Sharma P, Burke CA, Johnson DA, Cash BD. The importance of colonoscopy bowel preparation for the detection of colorectal lesions and colorectal cancer prevention. *Endosc. Int Open*. 2020; 8: E673–83.

(21)Belsey J, Epstein O, Heresbach D. Systematic review: adverse event reports for oral sodium phosphate and polyethylene glycol. *Aliment. Pharmacol. Ther*. 2009; 29: 15–28.

(22)Ozer Etik D, Suna N, Gunduz C, et al. Can a 1-day clear liquid diet with a split -dose polyethylene glycol overcome conventional practice patterns during the preparation for screening colonoscopy? *Turk J Gastroenterol* 2019;30(9):817–25.

(23)Shahini E, Sinagra E, Vitello A, Ranaldo R, Contaldo A, Facciorusso A, Maida M. Factors affecting the quality of bowel preparation for colonoscopy in hard-to-prepare patients: Evidence from the literature. *World J Gastroenterol*. 2023 Mar 21;29(11):1685-1707. doi: 10.3748/wjg.v29.i11.1685. PMID: 37077514; PMCID: PMC10107216.

(24)Nguyen DL, Jamal MM, Nguyen ET. et al. Low-residue versus clear liquid diet before colonoscopy: a meta-analysis of randomized, controlled trials. *Gastrointest Endosc* 2016; 83: 499-507.e1

(25)Belsey J, Epstein O, Heresbach D. Systematic review: adverse event reports for oral sodium phosphate and polyethylene glycol. *Aliment. Pharmacol. Ther*. 2009; 29: 15–28.

(26)Sodium sulfate-based tablets (Sutab) for colonoscopy preparation. *Med. Lett. Drugs Ther*. 2021; 63: 33–6.

(27) Saltzman JR, Cash BD, Pasha SF, et al. Bowel preparation before colonoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2015;81:781–794.

- (28) Menees SB, Kim HM, Schoenfeld P. Split-dose bowel preparation improves adequacy of bowel preparation and gastroenterologists' adherence to National Colorectal Cancer Screening and Surveillance Guidelines. *World J Gastroenterol*. 2018;24:716–724.
- (29)Kastenberg D, Bertiger G, Brogadir S. Bowel preparation quality scales for colonoscopy. *World J Gastroenterol*. 2018 Jul 14;24(26):2833-2843. doi: 10.3748/wjg.v24.i26.2833. PMID: 30018478; PMCID: PMC6048432.
- (30)Shumaker DA, Zaman A, Katon RM. A randomized controlled trial in a training institution comparing a pediatric variable stiffness colonoscope, a pediatric colonoscope, and an adult colonoscope. *Gastrointest Endosc*. 2002 Feb;55(2):172-9. doi: 10.1067/mge.2002.121189. PMID: 11818918.
- (31) Stauffer CM, Pfeifer C. Colonoscopy. 2023 Jul 24. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2025 Jan–. PMID: 32644700.
- (32)Dulskas A, Smolskas E, Kildusiene I, Maskelis R, Stratilatovas E, Miliauskas P, Tikuisis R, Samalavicius N. Outcomes of surgical management of iatrogenic colonic perforation by colonoscopy and risk factors for worse outcome.
- (33)Kastenberg D, Bertiger G, Brogadir S. Kolonoskopi için bağırsak temizliği kalite ölçekleri. *World J Gastroenterol*. 2018;24:2833–2843.
- (34)Sharma P, Burke CA, Johnson DA, et al. The importance of colonoscopy bowel preparation for the detection of colorectal lesions and colorectal cancer prevention. *Endosc Int Open*.
- (35) Chen C, Stock C, Hoffmeister M, et al. Public health impact of colonoscopy use on colorectal cancer mortality in Germany and the United States. *Gastrointest Endosc*. 2018;87:213–221.e2
- (36) Senore C, Ederle A, Fantin A, et al. Acceptability and side-effects of colonoscopy and sigmoidoscopy in a screening setting. *J Med Screen*. 2011;18:128–134.
- (37) Saltzman JR, Cash BD, Pasha SF, et al. Bowel preparation before colonoscopy. *Gastrointest Endosc*. 2015;81:781–794.
- (38) Froehlich F, Wietlisbach V, Gonvers JJ, et al. Impact of colonic cleansing on quality and diagnostic yield of colonoscopy: the European Panel of Appropriateness of Gastrointestinal Endoscopy European multicenter study. *Gastrointest Endosc*. 2005;61:378–384.
- (39) Holt EW, Yimam KK, Ma H, et al. Patient tolerability of bowel preparation is associated with polyp detection rate during colonoscopy. *J Gastrointest Liver Dis*. 2014;23:135–140.

- (40) Gimeno-García AZ, Sacramento-Luis D, Ashok-Bhagchandani R, Nicolás-Pérez D, Hernández-Guerra M. Interventions to improve bowel cleansing in colonoscopy. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2025 Jan;19(1):39-51. doi: 10.1080/17474124.2025.2450699. Epub 2025 Jan 8. PMID: 39758033.
- (41) Mahmood S, Farooqui SM, Madhoun MF. Predictors of inadequate bowel preparation for colonoscopy: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Gastroenterol Hepatol*. 2018;30:819–826. doi: 10.1097/MEG.0000000000001175.
- (42) Chen E, Chen L, Wang F, Zhang W, Cai X, Cao G. Kolonoskopiden önce düşük kalınlı diyet ile berrak sıvı diyet: Randomize kontrollü denemelerin güncellenmiş meta-analizi. *Medicine (Baltimore)* 2020;99:e23541. doi: 10.1097/MD.00000000000023541.
- (43) Avalos DJ, Sussman DA, Lara LF, Sarkis FS, Castro FJ. Diyet Liberalizasyonunun Bağırsak Hazırlığı Üzerindeki Etkisi. *South Med J*. 2017;110:399–407. doi: 10.14423/SMJ.0000000000000662.
- (44) Song GM, Tian X, Ma L, Yi LJ, Shuai T, Zeng Z, Zeng XT. Regime for Bowel Preparation in Patients Scheduled to Colonoscopy: Low-Residue Diet or Clear Liquid Diet? *Medicine (Baltimore)* 2016;95:e2432. doi: 10.1097/MD.0000000000002432.