



**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI**

**KOLONOSKOPİ ESNASINDA GELİŞEN
İYATROJENİK KOLON PERFORASYONLARININ
RETROSPEKTİF ANALİZİ**

UZMANLIK TEZİ

Dr. Aybala TOPTAN

Antalya, 2019



T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
GENEL CERRAHİ ANABİLİM DALI

KOLONOSKOPİ ESNASINDA GELİŞEN İYATROJENİK KOLON PERFORASYONLARININ RETROSPEKTİF ANALİZİ

UZMANLIK TEZİ

Dr. Aybala TOPTAN

Tez Danışmanı: Prof. Dr. Ramazan ERYILMAZ

“Kaynak gösterilerek tezinden yararlanılabilir”

Antalya, 2019

TEŞEKKÜR

Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Anabilim Dalı'nda uzmanlık eğitimim süresince, eğitimime katkıda bulunan; bilgi, deneyim ve görüşlerinden faydalandığım tüm hocalarıma ve uzmanlarımıza,

Tezimin planlanması ve hazırlanması aşamasındaki katkılarından dolayı tez danışmanım sayın hocam Prof. Dr. Ramazan ERYILMAZ'a,

Tezimin istatistiksel çalışmalarının hazırlanmasındaki katkılarından dolayı Akdeniz Üniversitesi Ziraat Fakültesi'nden sayın hocam Prof. Dr. Mehmet Ziya FIRAT'a,

Eğitim sürem boyunca mesaimi paylaştığım tüm Genel Cerrahi Anabilim Dalı araştırma görevlisi arkadaşlarıma,

Tüm hayatım boyunca bana her zaman destek ve yardımcı olan anne ve babam Aynur ve Turgut KOPTUR'a,

Hayatımı paylaştığım, her zaman yanımda desteği ve sevgisini hissettiğim eşim Hakan TOPTAN'a

Tüm kalbimle teşekkür ederim..

İÇİNDEKİLER

	<u>Sayfa</u>
Simgeler ve Kısaltmalar Dizini	v
Çizelgeler Dizini	vii
Resimler Dizini	ix
1. GİRİŞ VE AMAÇ	1
2. GENEL BİLGİLER	3
2.1. Kolon Anatomisi	3
2.1.1. Çekum	4
2.1.2. Çıkan Kolon	5
2.1.3. Transvers Kolon	5
2.1.4. İnen Kolon	6
2.1.5. Sigmoid Kolon	6
2.1.6. Rektum ve Anüs	7
2.2. Kolon Patolojilerinde Tanı Yöntemleri	8
2.2.1. Elektronik Videoendoskoplar	8
2.2.2. Fleksible Sigmoidoskopi ve Kolonoskopi	11
2.3. Epidemiyoloji	12
2.4. Etiyopatogenez ve Risk Faktörleri	13
2.5. Kolon Perforasyonları ve Klinik Tanı	15
2.6. Kolon Perforasyonlarının Ameliyat Endikasyonları ve Tedavisi	17
2.6.1. Konservatif Tedavi	18
2.6.2. Endoskopik Onarım	19
2.6.3. Cerrahi Tedavi	22
3. MATERYAL VE METOD	27
4. BULGULAR	30
5. TARTIŞMA	39
6. SONUÇLAR	48
7. ÖZET	49

8. ABSTRACT	50
9. KAYNAKLAR	51
10. EKLER	63
Ek 1. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakóltesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı	63

SİMGELER VE KISALTMALAR DİZİNİ

ACG	American College of Gastroenterology (Amerikan Gastroenteroloji Koleji)
ADBG	Ayakta Direkt Karın Grafisi
APC	Argon Plazma Koagülasyon
AR	Anterior Rezeksiyon
ASA	American Society of Anesthesiology (Amerikan Anesteziyoloji Derneği)
ASGE	American Society of Gastrointestinal Endoscopy (Amerikan Gastrointestinal Endoskopi Derneği)
BMI/VKİ	Vücut Kitle İndeksi
BSG	British Society of Gastroenterology (İngiliz Gastroenteroloji Derneği)
BT/BT	Bilgisayarlı Tomografi
BUN	Blood Ürea Nitrogen (Kan Üre Nitrojen)
CRP	C -Reaktif Protein
EMR	Endoskopik Mukozal Rezeksiyon
ESD	Endoskopik Submukozal Diseksiyon
HB	Hemoglobin
HKC	Hasar Kontrol Cerrahisi (Damage Control Surgery)
İKP	İyatrojenik Kolon Perforasyonu
Kr	Kreatinin
MDBT	Multiple Dedektörlü Bilgisayarlı Tomografi
OTSC	Skop Dışı Klip
PAAC	Posteroanterior Akciğer Grafisi

PKT	Prokalsitonin
PPD	Pozitif Prediktif Değer
TTS	Skop İçi Klip
US	Ultrason
VTE	Venöz Tromboembolizm
WBC	Beyaz Kan Hücresi
WSES	World Society Of Emergency Surgery (Dünya Acil Cerrahi Komitesi)

ÇİZELGELER DİZİNİ

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. İyatrojenik kolon perforasyonlarının risk faktörleri	15
2.2. Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu kriterleri	21
3.1. Çalışmaya katılan perforasyon saptanan hastaların cinsiyete göre dağılımı	27
3.2. Kolonoskopi işlem sonucu	28
3.3. Kolonoskopi esnasında yapılan işlem	28
3.4. Kolonoskopi esnasında yapılan işlem (genel)	29
3.5. Perforasyon gelişen hastalarda İBH ve divertikülozis insidansı	29
4.1. Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması ve standart sapması	30
4.2. Perforasyon gelişen hastalara yapılan operasyonlar	30
4.3. Çalışmaya katılan hastalarda perforasyon saptanan kolon segmentleri	31
4.4. Hastanede yatış süresi ve cinsiyetin karşılaştırılması	31
4.5. Hastanede yatış süresi ve yapılan işlemin karşılaştırılması	32
4.6. Hastanede yatış süresi ve perforasyon tanı zamanının karşılaştırılması	32
4.7. Hastanede yatış süresi ve müdahale zamanının karşılaştırılması	32
4.8. Hastanede yatış süresi ve komorbidite varlığının karşılaştırılması	33
4.9. Hastanede yatış süresi ve radyoterapi öyküsünün karşılaştırılması	33
4.10. Hastanede yatış süresi ve operasyon öyküsünün karşılaştırılması	33
4.11. Mortalite ve yapılan işlem karşılaştırılması	34
4.12. Mortalite ve perforasyon zamanı karşılaştırılması	34

<u>Çizelge</u>	<u>Sayfa</u>
4.13. Mortalite ve radyoterapi öyküsü karşılaştırılması	35
4.14. Mortalite ve komorbidite varlığı karşılaştırılması	35
4.15. Mortalite ve operasyon öyküsü karşılaştırılması	35
4.16. Mortalite ve müdahale zamanı karşılaştırılması	35
4.17. Mortalite ve cinsiyet karşılaştırılması	36
4.18. Komplikasyon ve cinsiyetin karşılaştırılması	36
4.19. Komplikasyon ve yapılan işlem karşılaştırılması	37
4.20. Komplikasyon ve perforasyon zamanı karşılaştırılması	37
4.21. Komplikasyon ve müdahale zamanı karşılaştırılması	37
4.22. Komplikasyon ve komorbidite varlığının karşılaştırılması	37
4.23. Komplikasyon ve operasyon öyküsü karşılaştırılması	38
4.24. Komplikasyon ve radyoterapi öyküsü karşılaştırılması	38

RESİMLER DİZİNİ

<u>Resim</u>	<u>Sayfa</u>
2.1. Kolon anatomisi - Netter Anatomi Atlası	4
2.2. Rektumun fasyal ilişkileri sagital görünüm	7
2.3. Rektumun fasyal ilişkileri aksiyal görünüm	8

1. GİRİŞ VE AMAÇ

Kolonoskopi kolon ve rektum hastalıklarının tanı ve tedavisinde oldukça önemli bir yer tutmaktadır. Kolonoskopi ile kolon ve rektum lümeni ayrıntılı değerlendirilebilir, tanı için gerekli ise biyopsi alınabilir, kolonoskopi enstrümanları ile lezyona direkt müdahale edilebilir. Kolonoskopi bilindiği üzere invaziv bir işlemdir ve invaziv olsun ya da olmasın hastaya yapılan tüm tıbbi müdahalelerin komplikasyon riski vardır. Kolonoskopinin de büyük ve küçük olarak sınıflandırabileceğimiz bir takım komplikasyonları mevcuttur. Kolonoskopi bilindiği üzere anestezi altında ya da hasta tolere edebiliyorsa anestezi olmadan yapılabilen bir işlemdir.

Komplikasyonları da anesteziye bağlı komplikasyonlar ve kolonoskopiye bağlı komplikasyonlar olarak 2'ye ayırabiliriz. Kolonoskopiye bağlı komplikasyonlar; işlem sonrası karın ağrısı, gaz insuflasyonuna bağlı batin distansiyonu, kanama ve perforasyon olarak sayabiliriz. Bu komplikasyonlar içinde en ciddi morbidite ve mortaliteye sahip olan iyatrojenik kolon perforasyonlarıdır.

Kolon perforasyonu kolon duvar bütünlüğünün bozularak lümenin batin ile ilişkili hale gelmesidir. Perforasyon spontan veya travmatik, kısmi ya da tam kat olabilir. Perforasyon tanısı kolonoskopi esnasında konulabilir veya kolonoskopi sonrası ısrarcı karın ağrısı ve peritonit bulgusu bizi perforasyon lehine yönlendirebilir. Perforasyon düşündüğümüz hastada ilk olarak fizik muayene, sonrasında ayakta direkt karın grafisi ya da PAAC grafisinde diyafram altında serbest hava varlığı perforasyon açısından tanı koydurucudur. Ayakta direkt karın grafisinde (ADBĞ) ve PAAC'de patoloji saptanmaz ise bilgisayarlı tomografi (BT) tanıda yardımcı olabilir.

Perforasyon tedavisi konservatif tedavi ve cerrahi tedaviden oluşur. Tedavinin belirlenmesinde hastanın genel durumu, perforasyon sonrası geçen süre, bağırsak temizliği öyküsü ve komorbid hastalıklar etkilidir. Tedavide multidisipliner yaklaşım önemlidir. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Genel Cerrahi Kliniği'nde 2014-2019 yılları arasında yaptığımız bu çalışma ile endoskopi ünitemizde kolonoskopi esnasında gelişen iyatrojenik perforasyonların tanı ve tedavi yöntemlerini, postoperatif takiplerini inceleyerek kolonoskopik

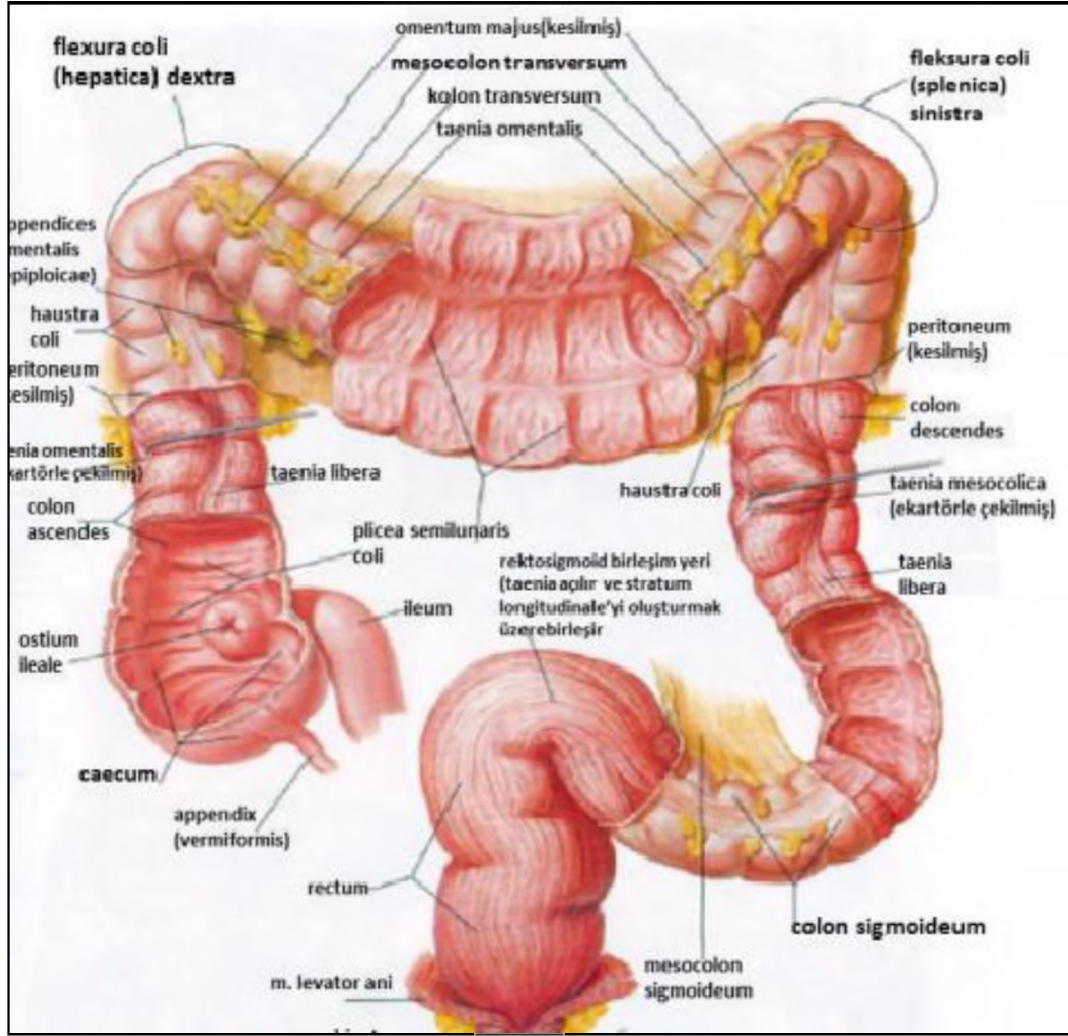
perforasyonların insidansını, predispozan faktörleri tespit etmeyi, mortalite ve morbiditesini değerlendirmeyi amaçladık.

2. GENEL BİLGİLER

2.1. Kolon Anatomisi

Kolon ileoçekal valv ile başlayıp rektosigmoid bölgede son bulan yaklaşık 150 cm'lik bölümdür. Kolon sırasıyla çekum, çıkan kolon, transvers kolon, inen kolon, sigmoid kolonla devam ederek rektosigmoid bölgede rektumla birleşir. Embriyolojik olarak çekum, çıkan kolon ve transvers kolonun sağ yarısı orta barsaktan (midgut), transvers kolonun sol yarısı, inen kolon, sigmoid kolon, rektum ve anüs ise alt barsaktan (hindgut) köken alır. Klinik uygulamalarda pratik olarak ilk bölüme sağ kolon, ikinci bölüme sol kolon denmektedir (1).

Kolon çapı en geniş olarak çekumda 6-7 cm'dir ve giderek daralarak rektosigmoid bölgede 2.5 cm'ye kadar iner. Kolonun kas tabakalarından en dışta olanı longitudinal kas tabakasıdır. Bu lifler birbirlerinden eşit uzaklıkta üç bölgede yoğunlaşarak kolonun tenyalarını meydana getirirler. Tenyaların eni 5-6 mm kadardır ve rektosigmoid köşede şerit özelliklerini kaybederek rektumun longitudinal liflerine karışırlar. Tenyaların boyu kolon boyundan daha kısa olduğu için kolon üzerinde cepleşmeler meydana getirirler ve bunlara da haustralar denmektedir. Kolon üzerinden karın boşluğuna doğru çıkıntı yapan peritonla kaplı yağ dokularına apendices epiploica adı verilir (1).



Şekil 2.1. Kolon Anatomisi (Netter FH. Atlas of Human Anatomy. In: Collecino S, editör 1st Japan Ciba-G Corporation 1989; 267)

2.1.1. Çekum

Kolon çekum ile başlar. Sağ iliak fossada yer alır. Çekum arkada iliak kas, psoas majör kası ve lateral kutanöz sinir ile komşudur. Önde karın duvarı ile komşudur, bazen karın duvarı ile arasına omentum veya ince barsak segmentleri girebilir. Çekum tüm yüzeyleri peritonla kaplıdır bu nedenle hareketli bir kolon bölümüdür ve genellikle kısa bir mezosu vardır. Çekumun medial bölümüne ileoçekal valv açılır. Terminal ileumun sirküler ve longitudinal kas liflerinin oluşturduğu bu sfinkter mekanizması ileum içeriğinin çekuma hızlı geçişini engellediği gibi, çekumdan ileuma doğru reflüyü de önler. Kolon obstrüksiyonlarında ileoçekal valv kapanır ve tedavi edilmezse çekum perforasyonuna neden olur (1).

Çekumun posterior yüzüne apendiks açılır. Apendiks uzunluğu ortalama 8-9 cm olan kör sonlanan tübüler bir yapıdır. Kolonun 3 tenyası da apendiksin kök seviyesinde birleşerek longitudinal kas yapısını oluşturur. Apendiksin ön tenyası çekum tabanına doğru takip edilerek apendiksin güdüğü bulunabilir. Apendiksin mezosu üçgen şeklinde terminal ileumun mezosu ile birleşir içinde ileokolik arterin dalı olan apendiks arteri bulunur. Apendiksin çekuma açılma yeri sabittir fakat gövde yerleşimine göre %65 retroçekal-retrokolik, %31 pelvis, %2.3 subçekal, %1 preilial, %0.4 postileal olarak farklılık gösterebilir (1).

2.1.2. Çıkan Kolon

Çekumdan yukarı doğru karaciğer sağ lobu komşuluğuna kadar uzanan kolon segmenti çıkan kolon adını alır ve yaklaşık 20 cm uzunluğundadır. Karaciğer altında sola, öne ve aşağı dönerek transvers kolon olarak devam eder, bu dönüş noktasına hepatic flexura denilmektedir. Çıkan kolonun ön ve yan yüzleri peritonla kaplıdır, arka yüzünde told fasyası ile karın arka duvarına asılıdır. Çıkan kolonun sağ dış yan tarafında periton ile told fasyasının birleşim yeri olan beyaz çizgi (told çizgisi) çıkan kolonun serbestleştirilmesinde kılavuz görevi yapar.

Çıkan kolon arkada iliak kas, iliolumbar ligament, kuadratus lumborum kası, transversus abdominis kasının başlangıcı, sağ gerota fasyası, uyluğun lateral kutanöz sınırı, ilioinguinal ve iliohipogastrik sinirlerle komşudur. Önde ince barsaklar, omentum majus ve karın duvarı ile temastadır. Çıkan kolonun serbestleşmesi sırasında arkasından geçen sağ üreter, medialde duodenum ve genital damarların diseksiyon esnasında dikkatli davranılarak korunması gerekmektedir (1).

2.1.3. Transvers Kolon

Hepatic flexuradan karnı sağdan sola kateden sol kolon köşesini (splenic flexura) oluşturarak aşağıya döner. Uzunluğu hemen hemen 50 cm olan transvers kolonun sağ ve sol köşelerde kısmen sabit durumdadır. Transvers kolon tüm yüzeylerde peritonla kaplıdır. Transvers kolon mezosu ile pankreas ön yüzüne ve sol böbrek kapsülüne asılır. Transvers mezokolonu karın boşluğunu kolon üstü ve kolon altı olmak üzere iki bölüme ayırır. Bu anatomik yapı bir bariyer görevi

görerek herhangi bir bölgedeki enfeksiyonun diğerine yayılmasını engellemektedir. Transvers kolon yukarısında yer alan karaciğer sağ ve sol lobları, kesesi, ekstrahepatik safra yolları, mide ve duodenumla arkasında pankreas ile komşuluktadır. Mide ile transvers kolon arasında gastrokolik bağ bulunur mide posteriruna ulaşmak için bu bağ açılmalıdır. Transvers kolon ön yüzünde mide inferiordan başlayan omentum majus bulunmakta olup, ince barsakları örterek ön yüzünden aşağı doğru uzanır.

Sağ kolon serbestleştirilirken arkasında bulunan duodenum ve pankreas başının zarar görmemesi için dikkatli olunmalıdır. Splenik flexurada ise dalak alt polü taşıyan diyafram ve kolon arasında uzanan splenokolik ligaman bulunur ve hepatic flexuraya göre daha yukarıda ve derin yerleşimli olabilir (1).

2.1.4. İnen Kolon

Kolon splenik flexuradan sonra aşağı doğru döner ve yaklaşık 25 cm uzunluğunda devam eder burada inen kolon adını alır, pelvisten itibaren ise sigmoid kolon olarak adlandırılmaktadır. Çapı çıkan kolon ve transvers kolon çapından daha dardır. İnen kolon çıkan kolon gibi her iki yanı ve ön yüzü peritonla örtülü arkada psoas kası ile komşuluktadır. Önde ince barsaklar ve karın duvarı ile komşuluktadır (1).

2.1.5. Sigmoid Kolon

İnen kolonun devamıdır ve rektosigmoid bileşkeden sonra rektum olarak devam eder ve yaklaşık 40 cm uzunluğundadır. Tüm yüzeyleri peritonla kaplı olup ters V şeklinde bir mezoyla karın arka duvarına tutunur. V'nin tepesi iliak arterlerin çatallandığı bölgededir. Omega şeklinde görülen sigmoid kolon pelviste yer almakta olup, ince barsaklar, mesane ve kadında ayrıca uterusla komşudur. Sigmoid kolon arkasında sol iliak damarlar, sol üreter, piriform kas ve sakral plexus bulunur. Dış yanda eksternal iliak damarlar, obturator sinir, over ya da duktus deferens ve pelvik yan duvarı ile komşudur (1).

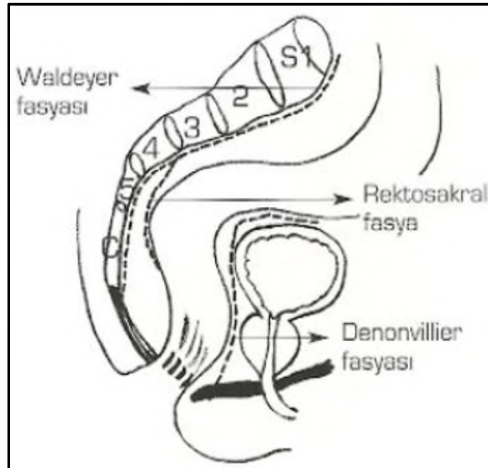
2.1.6. Rektum ve Anüs

Sigmoid kolon promontorium hizasında aşağı döner ve bu seviyeye rektosigmoid köşe olarak adlandırılır. Kolonun 3 tenyası birleşerek burada rektumun longitudinal kas tabakasına karışır. Rektum 13-15 cm devam eder ve koksiksin 2-3 cm altında levator kaslarının arasından geçerek 3-4 cm sonra anüs olarak sonlanır (1).

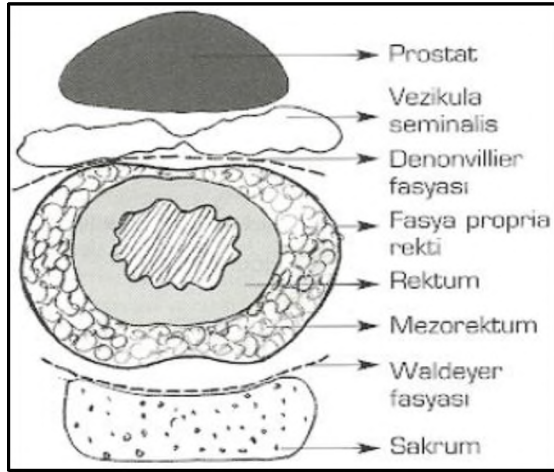
Cerrahi anal kanal ve anatomik anal kanal olmak üzere 2 tanım mevcuttur. Cerrahi anal kanal anal verj ve pubokoksiks kasları arasında olan 3-4 cm'lik bölüm; anatomik anal kanal ise anal verj ve dentat çizgi arasında kalan bölümdür. Anatomik anal kanal cerrahi anal kanalın ortalarında bulunmaktadır (1).

Rektum 5'er cm'lik aralıklarla 3'e ayırıp rektum tümörlerinin yerleşim seviyesine göre operasyon şekli belirlenebilmektedir. Üst 1/3'lük kısmın üst ve ön yüzü, yan yüzleri peritonla örtülü olup, sadece arkada küçük bir kısım peritonsuzdur. Orta 1/3'lük kısmın sadece ön yüzü peritonla kaplıdır. Periton rektumun üstünden bu seviyede öne atlayıp erkekte vesicula seminalisler ve mesaneyi örter. Rektovezikal boşluğu, kadında ise uterus ve vajinayı örterek rektouterin boşluğu (dougles) oluşturur. Douglas-peritoneal refleksiyon sabit bir yerleşimi olmayıp, kadınlarda daha derin aşağı yerleşimlidir (1).

Sakrum önünde pelvik peritonun kalınlaşması ile waldeyer fasyası (presakral fasya) adını alır ve rektum tümöründe diseksiyon sırasında bu fasyanın altına girilirse presakral venler yaralanmasının ciddi kanamaya yol açtığı görülmüştür. Perirektal fasya önde kalınlaşarak kadında uterus ve vajeni erkekte veziküloseminalisleri örterek denonviller fasyası adını alır (1).



Şekil 2.2. Rektumun fasyal ilişkileri sagittal görünüm (Buğra D. Kolon, Rektum, Anal Bölge Anatomisi)



Şekil 2.3. Rektumun fasyal ilişkileri aksiyal görünüm (Buğra D. Kolon, Rektum, Anal Bölge Anatomisi)

2.2. Kolon Patolojilerinde Tanı Yöntemleri

2.2.1. Elektronik Videoendoskoplar

İlk fiberoptik fleksible kolonoskoplar görüntünün sadece uygulayıcı tarafından değerlendirilebilmesine olanak veriyordu fakat videoendoskopların gelişmesi ile endoskopun hasta içindeki pozisyonunu endoskopist dışında monitörden izlenmesini sağlayan 3 boyutlu görüntüleme sistemi geliştirilmiştir (2).

Prekanseroz lezyonların değerlendirilmesinde magnifiye edici endoskoplar, boya uygulaması ile poliplerin üzerindeki kript pit paternlerinin histolojik karakterlerini yansıtması dışında kanserlerin invazyon derinliği hakkında fikir sahibi olmamıza ve hangi lezyonun endoskopik rezeksiyon için uygun olduğunu belirlememize yardımcı olmuştur. Lezyonların daha iyi görüntülenmesi ve özellikle flat adenomların gözden kaçmamasını sağlayacak yüksek çözünürlüklü (high definition) endoskoplar, yüksek otofloresansı bulunan tümörleri saptamada yararlı otofloresan saptayan endoskoplar ve kolondaki lezyonun ve etraf dokunun derin damarlarını incelemeyi olası hale getiren kızılötesi (infrared) ışığı saptayan endoskoplar fizik ve elektronik gelişmelerin bizlere sunduğu yeniliklerdir. Ayrıca endoskopik cihaz üzerindeki makaralar ve şaftın kendisi çevrilerek kolon kıvrımlarından rahatlıkla dönülmesini sağlar. Şaftın ilerletilmesi teknolojinin gelişmesi ile sol el makaraları ile hava – su ve aspirasyon düğmelerini idare ederken sağ el de şaft rotasyonu, ilerletilmesi ve geri çekilmesi işleminden sorumludur (2,3,4,5).

Kolonoskopi esnasında mukozal inceleme hem giriş, hem de daha önemlisi çıkış esnasında gerçekleştirilmektedir. Giriş esnasındaki ana hedef çekuma ulaşmaktır. Bu esnada lümen mukozasının değerlendirilmesi amaçlı fazlaca hava verilmesi kolon segmentlerinin gereğinden fazla uzayarak çekuma ulaşma işlemini zorlaştırabilir. Gözlenen lezyonlara gerektirdiği takdirde biyopsi, polipektomi gibi işlemler uygulanabilir (2,3,4,5).

Kolonoskopun çekuma ilerletilmesi, şaftın basitçe sürekli itilerek ilerletilmesi anlamına gelmemektedir. Kolonun anatomik yapısı buna izin vermemektedir. Kolonun çıkan ve inen kolon kısımları retroperitona fiks durumdayken, rektum üst kısmı ve sigmoid kolon, transvers kolon ve çekum hareketlidir. Şu anda kullandığımız kolonoskopi teknolojisinin de kolonun bu farklı anatomik özelliklerine tam olarak uyum sağladığını söylemek mümkün değildir. Şaft direncinin ayarlanabildiği “stiffness” kolonoskoplar olsa da, cihazın sürekli ilerletilmesi özellikle sigmoid kolonda spiral n lup, alfa lup ve reverse alfa lup ve transvers kolonda gama lup meydana getirebilmektedir (2,3). Lup oluşması 130 ve 160 cm’lik kolonoskoplar ile cihazın sadece itilerek çekuma ulaşmasını zorlaştırmakta, engellemekte ve işlemi kolonda oluşan gerginlik nedeniyle hasta için ağrılı ve rahatsızlık verici kılmaktadır (2,3,4,5).

Hastanın ağrı duymasının ana nedeni mezenter üzerinde oluşan gerilmedir. Şaftın özellikle sigmoid kolon ve splenik fleksura üzerinde yaptığı baskının da perforasyona yol açabileceği unutulmamalıdır. Kolonoskopun ilerletilmesi işlemi “iki ileri - bir geri” teriminin güzel bir örneğidir (2,3,4,5). Kolonoskop rektumun Houston valvlerinin ilerisinde sigmoid kolona ulaşır. Sigmoid kolon içinde kolonoskop rotasyon ile ilerlerken mümkün olan en az hava kullanılarak kıvrım açılarının keskinleşmesi engellenmeye çalışılır ve yine mümkün olan kısımda her geçilen dönemeç sonrası kolonoskop rotasyonla veya rotasyonsuz geri çekilerek sigmoid kolonunun kısaltılıp düzleşmesi sağlanarak lup gelişimi engellenmeye çalışılır. Geride bırakılan her anatomik kolon segmentindeki lup varlığı diğer segmente ulaşılmasını zorlaştıracaktır (2,3,4,5).

Lup varlığının en güzel kanıtı da ekran üzerindeki gözlemlerimizdir. Eğer şaft üzerine uygulanan ilerletme ve rotasyon hareketlerinin bire bir yansıması ekran üzerindeki lümen içinde görüntülenemiyorsa geride bıraktığınız segment veya

segmentlerde lup oluşumu var demektir ve bu durumda cihazın bu hissin alınmadığı noktaya kadar geri çekilmesi gerekir (4,7,8,11). Bu uygulama, ilerideki segmentlerde yaşanacak zorluklar dikkate alındığında, işlem süresini uzatmaz ve olası komplikasyonlardan hastayı ve hekimi korur. Lup olduğu düşünülen segmentlerin üzerine yardımcı personelin karın duvarı üzerinden yaptığı bası da cihazın kolon segmentlerinde daha kolay ilerlemesini sağlayabilir. Lümene verilen fazla havanın aspire edilmesi de kolonun kısalmasına yardımcı olarak cihazın lümende özellikle çıkan kolonda ilerlemesine katkı sağlar (2,3,4,5,6).

Kolonoskopi işlemi sırasında operatörün geçmesi gereken üç önemli anatomik dönemeç vardır. Bunlar:

- Sigmoid kolonla inen kolon arasında,
- İnen kolonla transvers kolon arasındaki splenik fleksura ve
- Transvers kolon ile çıkan kolon arasındaki hepatik fleksuradır (2,3,4,5).

Bu üç dönemeç geçilirken cihaz ucunun yeterli açlandırılması ve shaftın uygun rotasyon hareketiyle ilerletilmesi son derece önemlidir. Genellikle işlemin başından sonuna sol yan pozisyonda yatan hastanın bu keskin dönemeçleri dönerken pozisyonunun değiştirilmesi gerekebilir. Splenik fleksura dönülürken sırtüstü pozisyonu, hepatik fleksura dönülürken sağ yan, hatta yüz üstü pozisyonu verilebilir (2,3,4,5). Çıkan kolonda ilerlemek ve çekuma ulaşmak için genellikle kolonoskop geri çekilir, lümendeki hava aspire edilir ve makaralar ile cihaz ucu hareket ettirilerek çekuma ulaşılır. Çekuma ulaşıldığında kolonda lup olmamış ise kolonoskop ortalama 90 cm içeridedir (2,3,4,5).

Kolonoskopun terminal ileuma yönlendirilmesinde bazı teknik detaylar mevcuttur. Apendiks orifisi gerilmiş yay şeklindedir ve çekum tabanında bulunur. Terminal ileumun çekuma açıldığı bölge de çekum tabanından yaklaşık 5-6 cm proksimalde yer alır ve orifis çekal foldun distaline açıldığından açıklığı genellikle çekumdan yapılan retrofleksiyonla görüntülenebilir. Terminal ileuma geçilirken apendiks yayı bize yardımcı olur (2,3,4,5). Kolonoskopun ucu apendikse kadar ilerletilir. Yayın ortasından geçirilen hayali okun daima terminal ileum orifisini işaret ettiği düşünülür. Okun gösterdiği yönde cihazın ucu kıvrılır ve shaft geri çekilerek terminal ileumun farklı mukozasının belli belirsiz görüntülendiği noktada

açıklıktan içeriye aspirasyon, hava verme, makara hareketi yardımlarıyla geçilmeye (2,3,4,5). Geri dönüş işlemi sırasında da her segment, her haustral foldun arkası dikkatli bir şekilde şaft rotasyonu ve makara hareketleriyle incelenerek işlem sonlandırılır. Gerekli görülen tanısal ve tedavi edici işlemler de genellikle çıkış esnasında (2,3,4,5).

Sedasyon kullanımı sırasında hastalar ağrı geri bildirimini verememeleri nedeniyle lup gelişimi farkındalığı azalır ve komplikasyon riski artabilir (2,3,4,5).

Kolonoskopi sırasında ortaya çıkan ağrı daha önce de bahsedilen lupların yarattığı mezenter basısı nedeniyle geliştiğinden cihaz geri çekilmesi ağrıyı hızlı bir şekilde geçirir. Hava aspirasyonunun da ağrıyı azaltması beklenir (2,3,4,5).

2.2.2. Fleksible Sigmoidoskopi ve Kolonoskopi

Video ya da fiberoptik sigmoidoskopi ve kolonoskopi kolon ve rektumun mükemmel şekilde görüntülenmesini sağlar. Sigmoidoskop yaklaşık olarak 60 cm uzunluğunda olup, sigmoid kolonun görüntülenmesini ayrıca sigmoid kolon normal uzunlukta olursa splenik fleksuraya kadar da görüş sağlayabilir (sigmoid kolonun normalden uzun olduğu durumlarda splenik fleksuraya erişim uzunluğu yeterli olmamaktadır) (7).

Sadece lavman ile yapılan bağırsak temizliği sigmoidoskopi için yeterli olmakta ve uygulama esnasında çoğunlukla anestezi gerekmemektedir.

Kolonoskopun uzunluğu ise 100-160 cm olup, kolonun tamamı ve terminal ileumun incelenmesine olanak verir. Kolonoskopi esnasında hastalar işlemi tolere edemediği için genellikle anestezi uygulanır. Kolonoskopi öncesi berrak sıvı diyeti ile tam bağırsak temizliği gereklidir (7).

Sigmoidoskopi ve kolonoskopi terapötik amaçlı da kullanılabilirler. Tam bağırsak temizliği yapılmadı ise elektrokoagülasyon kullanılmamalıdır. Çünkü barsak içindeki metan ya da hidrojen gazlarının patlama riski vardır. Tanısal kolonoskopi tek kanaldan yapılabilir buradan kement, biyopsi forsepsi, elektrokoter geçirilebilir. Bu kanal aynı zamanda aspirasyon ve irrigasyona olanak tanır (7).

Terapotik kolonoskoplarda 2 kanal vardır; birinden aspirasyon – irrigasyon yapılırken diğer kanaldan kement, biyopsi forsepsi ve elektrokoagülasyon enstrümanı geçirilebilir (7).

2.3. Epidemiyoloji

Kolonoskopi uygulaması ciddi bilgi birikimi ve deneyim gerektirir. Deneyimli bir gastroenterolog iyi bir anatomi bilgisine sahip ve teknik açıdan donanımlı olsa da, kolonun değerlendirilmesi zor olabilmekte ve çeşitli komplikasyonlarla karşılaşılabilir. Kolonoskopinin genel komplikasyon oranı diagnostik kolonoskopilerde %0.03 - %0.65; terapötik işlemlerde %0.73 - %2.14'e çıkmaktadır (8). Kanama, perforasyon ve postpolipektomi sendromları en çok karşımıza çıkan komplikasyonlardır (9,10,11,12). Postpolipektomi sendromu kolonun tüm katlarını tutan termal hasar olarak tanımlanmaktadır. Perforasyon ise kolonun tüm katlarını tutan ve kolon duvarında bütünlük kaybı, buna bağlı kolon lümeninin batına açılması olarak tanımlanmaktadır.

Kolonoskopinin az rastlanan fakat en ciddi komplikasyonu perforasyondur (12). Perforasyon tanısal kolonoskopilerde daha az gelişmekle birlikte terapötik kolonoskopilerde daha fazla görülebilmektedir. Kolonoskopiye bağlı iyatrojenik perforasyon tanı zamanı ve perforasyonun büyüklüğü, etyolojisi, hastada komorbidite varlığı ve yaş gibi faktörlere bağlı gelişebilmekte olup, yüksek morbidite ve mortaliteye sahiptir. Perforasyonun yanı sıra kolonoskopi sonrası görülebilen diğer semptomlar kanama, ağrı, postpolipektomi sendromu olarak saptanmıştır (8,9,10,12,13). Kolonoskopide perforasyon oranı yapılan farklı çalışmalarda kolonun anatomisine göre değişmiştir. Bir başka çalışmada ise sedasyon uygulanıp uygulanmamasının da perforasyon oranlarını etkilediği gösterilmiştir (12).

Kolon ve rektum hastalıklarının tanısında invaziv ve non invaziv yöntemler kullanılır. Non invaziv yöntemlerden fizik muayene, rektal muayene, ayakta direkt karın grafisi, baryumlu lavman grafisi, kolon transit zamanı filmi, abdomen BT, abdomen MRI'dır (7).

İnvaziv yöntemler ise; rektoskopi, sigmoidoskopi, kolonoskopidir. Tanı yöntemlerinin arasında en güvenilir yöntem invaziv işlemler olup, lezyonu direkt vizüalize ederek tanı ve tedavi etme imkanını vermektedir. Kolonoskopi sadece tanı aracı değildir; lezyondan şüphelenildiği takdirde biyopsi imkanı sağlar. Aynı zamanda rektal kanama varlığında kanama yeri saptanabilir, koagülasyon ve endokliplleme yapılabilir, tümör varlığında stent uygulanabilir. Polipektomi sonrası polip tabanında ya da sapında invaziv tümör saptanması halinde kolonoskopi ile tatuaj yapılabilir ve rezeksiyon alanı kolaylıkla belirlenebilir (7).

Kolonoskopi ilk olarak 1960’larda gastroskopi cihazının floroskop yardımıyla kolon lümenine anüsten girilerek uygulanmasıyla kullanılmaya başlanmıştır sonrasında geliştirilerek günümüzdeki son halini almıştır. Kolonoskopi öncesi işlem esnasında iyi görüntü sağlamak, kolonoskopun manüplasyonunu kolaylaştırmak için bağırsak temizliği yapılması gerekmektedir. Kolonoskopide eğer temizlik yetersiz ise görüş kısıtlılığı, buna bağlı işlemin tekrarı ve oluşabilecek komplikasyonların yönetilmesini zorlaştıran durumlar gelişebilmektedir.

Kolonoskopi sonrası görülebilen komplikasyonlar karın ağrısı, perine ağrısı gibi hafif komplikasyonlardan perforasyon, kanama gibi ciddi komplikasyonlara kadar değişebilmektedir. Kolonoskopi sonrası görülen iyatrojenik kolon perforasyonu nadir görülen bir komplikasyon olmasına rağmen, kolonoskopinin en ciddi komplikasyonlarından biri olarak kabul edilmektedir. Bu oran ve sayılar merkezden merkeze göre değişebilmektedir. Perforasyonların %53’ü sigmoid kolon ve rektosigmoid bölgede görülürken, %5 inen kolon, %15 transvers kolon, %15 çıkan kolon ve %24’ünün çekumda olduğu görülmüştür (8,12).

2.4. Etyopatogenez ve Risk Faktörleri

İatrojenik kolon perforasyonunun birden çok risk faktörü mevcuttur. Yaşlı hastalar daha riskli bulunmuş olup; 65, 75 ve 80 yaş bağımsız risk faktörü olarak gösterilmiştir. Kadın cinsiyet, düşük vücut kitle indeksi (VKİ), düşük albumin seviyeleri, komorbidite varlığı, divertikülozis ve Crohn hastalığı yapılan çalışmalarda diğer risk faktörleri arasındadır. Ayrıca endoskopistin tecrübesi de risk faktörü olabilmektedir, yapılan bazı çalışmalarda ise gastroenterolog olmayan

kişilerin uyguladığı kolonoskopilerde ve düşük hasta hacmine sahip merkezlerde iyatrojenik kolon perforasyonunun daha fazla görüldüğü saptanmıştır (12,14,15,16,17,18,19).

Amerikan Gastrointestinal Endoskopi Derneği (ASGE) / Amerikan Gastroenteroloji Fakültesi(ACG) endoskopide kalitede görev gücü önerileri:

Kolonoskopi sonrası perforasyon oranlarının her 500 kolonoskopide ≤ 1 olacak şekilde oranın korunması gerektiğini savunuyorlar (her 1000 sağlıklı denek için ≤ 1). Tarama kolonoskopileri için Avrupa Gastrointestinal Endoskopi Derneği (ESGE) bu oranı 1000 kişide ≤ 1 olacak şekilde amaçlamıştır (20). Kolonoskopi sonrası komplikasyonların denetiminde ulusal kolorektal kanser taramasına başlamadan önce İngiliz Gastroenteroloji Derneği (BSG) postkolonoskopi perforasyon oranlarını toplam 9223 üzerinden 1/769 olarak raporlamıştır (21).

Kolonoskopi tarama ya da diagnostik nedenlerden herhangi birinden dolayı yapılsa da, perforasyon 2 nedenden dolayı meydana gelir; endoskopun kolon duvarına direkt mekaniksel kuvvet uygulaması veya pnömotik distansiyonun barotravmaya neden olmasındandır. Direkt mekanik travma en sık karşılaşılan etyolojik neden olmakla birlikte perforasyon yeri en sık sigmoid kolon ve perforasyon yüzeyi geniştir. Direkt travma genelde endoskopun lümenine yanlış ilerletilmesinden, mukozaya direkt kolonoskopun hareketinden, retroflexion manevralarından, torsiyon nedeniyle gelişebilmektedir. İndirekt yaralanmalar ise genellikle kolonun son kısmının gerilmesi ve bükülmesinden kaynaklanır. Ayrıca kolonda divertiküllerin varlığı ve önceden geçirilmiş cerrahi nedeniyle oluşan yapışıklıklarda perforasyon riskinde artışa neden olur (22).

Barotravma ise çok fazla gaz insuflasyonuna bağlı kolonda gelişen aşırı distansiyon lineer laserasyonlardan tam kat yaralanmaya kadar kolon duvarına zarar vermektedir. Böyle barotravmaya bağlı yaralanmaların ince duvar yapısı, geniş lümen çapı nedeniyle en sık çekumda gerçekleştiği gösterilmiştir (22,23,24,25).

Elektriksel / termal yaralanmaya ve sonrasında duvarda iskemiye neden olarak perforasyon gelişebilen girişimsel endoskopilerde meydana gelen perforasyonun mekanizması diagnostik kolonoskopiye bağlı gelişen perforasyonlara benzer olabilir. Fakat termal hasara bağlı perforasyonlar

kolonoskopi sonrasında yaklaşık 24-72 saat içinde hasarın duvarı tam kat ayırarak perforasyona neden olmasıyla meydana gelebilir (26,27). Bazen çevre yağ doku bu perforasyonu sınırlar ve hastada abse meydana gelir.

Çizelge 2.1. İyatrojenik kolon perforasyonlarının risk faktörleri

Risk faktörleri
İleri yaş
Kadın cinsiyet
Düşük vki
Düşük albumin seviyesi
Komorbidite varlığı
Crohn hastalığı/divertikül
Endoskopist tecrübesi
Gastroenterolog olmayan endoskopist
Düşük volümlü merkezler
Geçirilmiş abdominal cerrahi
Bacavizumab tedavisi
Terapötik/diagnostik prosedür
Kolonoskopi/sigmoidoskopi
Genel anestezi uygulaması

Geniş klinik serileri içeren birçok inceleme ve metanaliz çalışmaları İKP için risk faktörleri ve önleyici faktörleri yayınlasa da, risk faktörleri ve önleyici faktörleri içeren sadece bir randomize çalışma bulunmaktadır. Önleyici faktörler bu çalışmalardan yola çıkılarak ve uzman görüşler alınarak yorumlanmıştır.

2.5. Kolon Perforasyonları ve Klinik Tanı

İKP kritik bir durumdur ve tanısının konulması 24 saati geçerse tedavide daha invaziv işlemler uygulanır. Bu nedenle klinisyenler İKP'nin hayatı tehdit eden bir durum olduğunu her zaman ön planda tutup, şüphe varlığında tanı için gerekli testleri uygulamalıdır. İKP tanısı endoskopi esnasında direk intrabdominal dokuların görülmesi ve kolon serozasının fark edilmesi dışında hastanın kliniği ve yapılan görüntüleme yöntemleri ile konur.

Diffüz peritonitli hastalar perforasyon düşünülerek tedavi edilir fakat bazen peritonitli hastalarda perforasyona rastlanmayabilir. Termal hasara bağlı gelişen postpolipektomi sendromunda lokalize peritonitte perforasyon yoktur sadece serozal hasar vardır ve tedavisi operasyon değildir. Biyokimyasal belirteçler ve görüntüleme yöntemleri İKP şüphesi varlığında tanı koymaya yardım etmektedir.

İnflamasyona yönelik laboratuvar testleri yapılmalıdır. Perforasyon ilişkili ciddi bakteriyel enfeksiyonları ortaya çıkarabilecek belirteçler beyaz kan hücresi (WBC) ve C-reaktif proteindir (CRP). Gecikmeli ortaya çıkan (> 12 saat), prokalsitonin (PBT) seviyesi İKP tanısı için yararlı olabilir.

Çekum, transvers kolon ve sigmoid kolon da meydana gelen perforasyonlarda batın içine sıvı ve serbest hava geçişi olurken; sol kolon, sağ kolon ve rektum perforasyonlarında daha sık mezenteri de etkileyen yaralanmalarda ekstrapéritoneal – retroperitoneal serbest hava ile karşılaşılır (28). Ayakta direkt karın grafisi ve lateral dekübit grafi bize az miktarda olan serbest havayı gösterebilse de, intraperitoneal serbest sıvıyı göstermede duyarlı değildir. Düz toraks ve abdomen radyografileri İKP'ler için %92 pozitif prediktif değer (PPD) taşımaktadır (29). Tanı prosedürleri sırasında ortaya çıkan İKP'lerin PPD'si (PPD %100) terapötik prosedürler sırasında gerçekleşen İKP'lerden daha (PPD %45) yüksek saptanmıştır (30).

Alternatif olarak gebe ve çocuklarda olduğu gibi radyasyon yükünden kaçınıldığı durumlarda ultrason faydalı olabilir. Ancak bu yöntem pnömoperitoneumu dışlamada dikkate alınmamalıdır.

Düz grafilere sonra perforasyon şüphesi devam etmesi halinde oral-iv opaklı abdomen BT istenmelidir. Abdomen BT az miktarda da olsa batın içinde serbest hava ve sıvı miktarını, perforasyon komşuluğundaki lokalize havaya kadar tespit edebilmektedir. Mezenterik kıvrımlarda sıkışan hava da kolon perforasyonuna işaret edebilmektedir. Pnömoretroperitoneum ise sağ-sol kolon ve rektum perforasyonlarında karşımıza çıkmaktadır. Örneğin sağ pararenal gaz saptanması sağ kolon sol pararenal gaz saptanması sol kolon veya sigmoid kolon perforasyonuna işaret etmektedir (28).

Genellikle periton irritasyon bulguları olmayan, barsak temizliği etkin olarak yapılmış, 12 saatten önce saptanmış küçük perforasyonlar konservatif olarak izlenebilir.

Konservatif tedavide hastanın orali kapatılıp nazogastrik sonda ile drenaj başlanır. Uygun antibiyoterapi ile günlük fizik muayene ve vitaller takip edilir. Genellikle rektal perforasyon bilateral pnömoretroperitoneuma neden olur (31). Ekstraperitoneal perforasyonlar için BT taraması ile mezenter boyunca, fasiyal düzlemlerde, mediastende, karın, göğüs ve boyun duvarlarında hava gölgeleri saptanabilir. Retroperitoneal hava arka mediastende ve retrofarenkste diseksiyona neden olur ve hastalarda ses değişikliği meydana gelebilir (32).

Kolonoskopi ayrıca kolon duvarında da pnömotozis olarak bilinen hava diseksiyonuna neden olabilir. Ayrıca mukozal hasar veya gaz basıncı havayı mezenter ve portal venöz sisteme ilerlemesine neden olabilir. Tüm bu nedenlerden ötürü BT, ekstraluminal havayı tanımada geleneksel radyografiye göre çok daha etkilidir (33). Yaygın peritonit olmadan İKP'nin klinik şüphesi olan hastalarda çift kontrastlı BT (intravenöz ve rektal) giderek daha fazla kullanılmaktadır. Bu tanı aracı operatif olmayan yönetim için uygun olan kapalı perforasyonları tespit etmek için yararlıdır. Çoklu dedektörlü BT (MDBT) tek sarmal BT'den üstündür (34). Uzun süre nefesini tutamayan hastalar için hızlı, yüksek hacimli kapsama alanı ve tanı görüntüleri sağlayabilir. MDBT'nin perforasyon bölgesini saptamada %86 doğruluğu gösterilmiştir (34).

2.6. Kolon Perforasyonlarının Ameliyat Endikasyonları ve Tedavisi

Kolon perforasyonlarının yönetimi konservatif ve cerrahi yaklaşım olarak 2'ye ayrılmaktadır. Küçük boyutlu perforasyonlar, peritonit bulgusu olmayan, bağırsak temizliği etkin yapılmış hastalara konservatif yaklaşılabilmektedir. Cerrahi yaklaşımda açık cerrahi, laparoskopik cerrahi, endoklip uygulamalar pratikte kullanılan yöntemlerdir.

Perforasyon teşhisi konulduktan sonra bir takım kriterlere bakılarak konservatif takip ya da cerrahi müdahaleye karar verilir. Hastanın klinik durumu, perforasyon tipi, altta yatan kolon patolojisinin etyolojisi ve barsak temizliğinin

kalitesi bu kriterlerden en sık bakılanlarıdır (23). Fakat cerrahi konsültasyon her zaman istenmelidir.

Büyük bir perforasyon varlığında hasta yaygın peritonit ile prezente olur ve bu durumda acil cerrahi müdahale en uygun tedavi şeklidir. Cerrahi müdahale ayrıca cerrahi gerektiren kolon hastalığı olanlar, transplantasyon öyküsü olan ve immünsüprese hastalarda tercih edilir (12,35).

Lokelize ağrısı olan, batın içinde serbest sıvı olmadan serbest hava bulunan, ateşi olmayan, hemodinamik olarak stabil hastalara non operatif tedaviler uygulanabilir, böylece düşük morbidite ve mortaliteyle hastanede yatma süresinin kısalması sağlanır (36,37). Konservatif tedavi iyi barsak hazırlığı yapılmış, terapötik işlem sırasında gelişen küçük ve kapalı perforasyonlar için tercih edilmelidir (16,38,39).

2.6.1. Konservatif Tedavi

Konservatif tedavi gelişebilecek peritonit ve sepsis için seri klinik izlem, seri radyolojik görüntüleme (her 3-6 saatte bir), oral alım stoplanması, hidrasyon için intravenöz sıvılar, geniş spektrumlu antibiyotiklerin intravenöz uygulamasını kapsar (23,37).

Peritoneal havanın bir veress iğnesi ile drenajı ağrı ve solunum fonksiyonlarını iyileştirmede ayrıca perforasyon yerinin kapanmasında faydalı olabilir. Kolon perforasyonu için konservatif tedavinin başarı oranı genel olarak %33 ila %90 arasında değişir (35).

Konservatif tedavideki başarı cerrahiye olan ihtiyacı ekarte ettirmez (40). Konservatif tedavi başarılı ise, klinik iyileşme yavaş yavaş ve 24 saat içinde gelişir, ancak sürekli sıkı klinik ve biyokimyasal takip önerilmektedir. Klinik bozulma veya septik durumda ilerleme saptanırsa, peritonit gelişirse cerrahi tedavi geciktirilmemelidir. Konservatif tedavi sonrası cerrahi yapılan hastalarda gelişen komplikasyon oranları ve hastanede kalış süreleri direkt cerrahi yapılan hastalara oranla daha fazla saptanmıştır (16). Cerrahi tedavi geciktiğinde kolon duvarında inflamasyon ve peritonit daha da kötüleşir ve daha invazif bir cerrahi gerektirir ve prognozu kötüdür. Doğru olan endoskopiden sonra olabildiğince hızlı cerrahi müdahale yapmaktır.

2.6.2. Endoskopik Onarım

Endoskopik tedavi prosedür esnasında veya 4 saat içinde hala barsak temizliği yeterli iken uygulanabilir (41). İKP için klip kullanarak onarma ilk olarak 1997 yılında bir literatürde yayınlanmıştır (42). Bugün endokliplleme ile onarım endoskopi esnasında fark edilen perforasyonlar için değerli non invaziv bir işlemdir. Bu yaklaşım birçok vakada perforasyon yerinin kapanması ve iyileşmesini sağlayarak cerrahiye ihtiyaç bırakmayan bir yöntemdir (43). Endokliplleme ile onarım kararı ise endoskopistin deneyimi, perforasyon etyolojisi, endoskopik aletlerin uygunluğu ve perforasyonun boyutuna bağlıdır (40). Endoskopik kliplleme işleminin 1 cm'den küçük tanısal veya terapötik kolonoskopiler sonucu gelişen perforasyonlarda başarı oranı %59-100'e varmaktadır ve bu vakalarda önerilmektedir (43,44). Daha büyük ve zor perforasyonlarda endoklip endoloop ile birlikte kullanılabilir. 1 cm'den büyük delikleri konvansiyonel klipslerle kapatıldığını gösteren birkaç literatür mevcuttur (45,46). Büyük perforasyonların zorluğu endoklipllemeden sonra kapanmanın değerlendirilememesidir (43). Bu durumda; intraabdominal abse, intestinal sıvıların peritoneal kaviteye yayılımı veya aralıklı kaçaklar gibi geç komplikasyonlar ortaya çıkabilir.

Son yıllarda gastrointestinal perforasyonlarda kullanılmak üzere endoskopik onarım yapan birçok cihaz tanıtılmıştır. Skop içi (TTS) klipler ve skop dışı klipler (OTSC) 2 cm'den küçük perforasyonların erken kapatılmasında sırasıyla %93 ve %89 başarı oranları ile teknik ve klinik olarak etkilidirler (47,48,49). TTS genellikle 1 cm'den küçük perforasyonlarda etkilidir daha büyük perforasyonlarda OTSC kullanılmaktadır. OTSC tuzak mekanizma ile daha çok dokunun alınmasını ve böylece daha büyük perforasyonların kapatılmasında etkilidir (50). Son çalışmalarda OTSC'nin işlem başarı oranı %80-100 klinik başarı oranları %57-100 olarak saptanmıştır (50). Yakın zamanda geliştirilen Apollo Endosurgery, Austin, Tx, Abd Endosutur cihazı gelecekte İKP'ler için uygun bir non invaziv yöntem olabilir. Stent ile perforasyon bölgesinin kapatılması da bir başka yöntem olabilir fakat bu yöntemle fekal peritonit gelişebilir (41).

Başarılı bir endoskopik kliplleme sonrası hastanın, genel cerrahlar, endoskopistler, gastroenterologlar ve anestezi uzmanları dahil olmak üzere multidisipliner bir ekip tarafından takip edilmesi önerilir (51). Oral alımın durdurulması, geniş spektrumlu antibiyotikler ve intravenöz hidrasyon bu tedavinin temelidir (12,47). Bu süreçte seri fizik muayene ile peritonit varlığını takip etme, biyokimyasal belirteçlerle inflamasyonu takip etmek önemlidir. Ağrı ortadan kalktığında barsak fonksiyonları normale döner, biyokimyasal belirteçler normale döner ve hastanın oral alımı başlatılabilir. Hastanın izlem süresi hastanın konservatif veya endoskopik tedaviye cevabına göre değişir fakat bu tedavilerden sonra hastanede kalış süresi ortalama 9-13 gün olarak belirlenmiştir (12,47).

Endoskopik onarım yapılan veya konservatif tedavi edilen İKP hastalarının klinik ve laboratuvar olarak nasıl takip edildiğine ilişkin bir çalışma literatürde bulunmamaktadır. Bulunan bilgiler ise yalnızca retrospektif çalışmalardan ibarettir. Gözlem süresi boyunca İKP nedeniyle tedavi edilen hastalar klinikte monitörize edilerek laboratuvar değerleri ve görüntülemelerle bütün olarak değerlendirilmelidir. Klinik olarak hassasiyet, defans, rebound gibi peritonit belirtilerinin yanı sıra ateş, bulantı, kusma, karın ağrısı, ishal gibi enfeksiyon belirtileri de kaydedilmelidir (34,35). Sık aralıklarla yapılan fizik muayene, vital bulgu takibi, Hb, WBC, BUN, Kr, PCT ve elektrolitler gibi laboratuvar bulguları ile konservatif tedavi tamamlanmalıdır (52). Görüntüleme yöntemi olarak BT klinik takiplerde hastanın genel durumunun bozulmasında ve konservatif tedavilerde taburculuk öncesi yapılması gereken önemli bir görüntüleme yöntemidir.

Endoskopik onarım yapılan hastalarda enfeksiyon durumunun kontrol altına alınması genellikle antibiyoterapinin 3.-5. günleri arasında olmaktadır. Antibiyoterapi peritonit veya inflamasyon belirtileri yoksa kısa süreli uygulanıp kesilmelidir. İKP gelişen hastalarda kolonun bakteriyel florası dikkate alındığında antibiyoterapi gram negatif bakterilere olduğu kadar anaerob bakterileri de kapsayacak şekilde olmalıdır. Kolon florasında potansiyel bakteri bakteriodes fragilis ve enterobakteriaceae cinsinden en sık E.coli karşımıza çıkmaktadır (53). İKP gelişen hastalarda klinik izlem sırasında enfeksiyonun devam ettiği düşünülüyorsa antibiyoterapi devam ettirilmelidir. Tedavinin 5-7. günlerinde

abdomen BT ile olası rezidü peritonit ve gelişebilecek intraabdominal abseler cerrahi müdahale gerekliliği açısından değerlendirilmelidir.

Sepsis koagülasyon faktörlerinin aktivasyona neden olur ve venöz tromboembolizme (VTE) zemin hazırlar (54,55). Abdominal sepsis gelişen hastalarda premorbid koşullar, cerrahi müdahale, mevcut sepsis tanısı santral venöz kataterizasyon gibi invazif girişimler ve testler hastanın immobilizasyonuna neden olan ilaçlar nedeniyle VTE riski artar. Amerikan Cerrahlar Koleji Ulusal Cerrahi Kalite İyileştirme Programı veri tabanını kullanarak preoperatif sepsisin postoperatif arteriyel ve venöz tromboz gelişmesi üzerine etkisini inceleyen prospektif bir kohort çalışması yapmıştır (56).

Çizelge 2.2. Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu kriterleri

Sistemik inflamatuvar yanıt sendromu aşağıdakilerden iki veya daha fazlasının varlığı ile tanımlanır
Sıcaklık > 38°C veya <36°C;
Kalp atış hızı > 90 atım/dak;
Solunum > 20 nefes/dak veya bir PACO ₂ <32 mmHg (<4.3 kpa);
Beyaz kan hücresi sayımı > 12.000 hücre/mm ³ , <4000 hücre/mm ³ veya >%10 olgunlaşmamış bant formu;
Anyon aralık asidozu (> 12 meq/l)

Tüm cerrahi girişimler arasında preoperatif SIRS veya sepsis olması durumunda tromboembolizm gelişme riski 3 kat artar. Elektif ya da acil cerrahi girişimde sepsis olması durumunda tromboz riski artmaktadır. Bu nedenle İKP gelişen hastalar tromboz açısından risk altında olduğu düşünülerek profilaksi uygulanmalıdır.

İKP gelişen ve endoskopik onarım yapılan veya konservatif olarak izlenen hastalarda oral alımın ne kadar süre kapalı tutulmasının belli bir standart süresi yoktur (12,57).

Endoskopik onarımdan bir gün sonra berrak sıvı diyetinin başlanabileceği önerilmektedir, fakat bunun güvenli ya da güvensiz olduğunu gösteren herhangi bir çalışma yoktur.

2.6.3. Cerrahi Tedavi

Cerrahi; sepsise ilerleme, diffüz peritonit, geniş perforasyon alanı, konsevatif tedavinin başarısızlığı, tam rezeke edilmemiş polip ve karsinom şüphesi varlığında İKP gelişen hastalarda ilk tedavi seçeneğidir (23,24,37).

İKP nedeniyle yapılacak cerrahide perioperatif morbidite ve mortalite oranı sırasıyla %21-44 ve %7-25 olarak saptanmıştır (27,29,58). Özellikle ileri yaş ve işlem öncesi hipotansif hastalar kolorektal perforasyon açısından yüksek riskli olarak değerlendirilmektedir. Uygun hasta seçimi ve uygun cerrahi seçeneğin belirlenmesi mortalite ve morbiditeyi sınırlamada oldukça önemlidir (59).

İntraoperatif bulgular farklı durumlarda uygun cerrahi tekniği belirlemede yardımcıdır. İKP yönetimi için kullandığımız cerrahi prosedürler: Kolon primer onarım, wedge rezeksiyon, perforasyon alanını ekzante ederek kolostomi açmak, perfore olan kolon segmentinin rezeksiyonu ve anastomoz (stoma açarak veya açmadan) şeklindedir.

Uygulanacak cerrahi işlemin tipini;

- a) Perforasyonun büyüklüğü, İKP'nin yeri ve etiyolojisi,
- b) Çevreleyen kolon ve mezokolonun beslenmesi,
- c) Peritonitin derecesi ve İKP gelişmesinden itibaren geçen zaman,
- d) Hastanın genel durumu ve komorbidite varlığı,
- e) Kolon temizliğinin kalitesi,
- f) Kolonoskopi sırasında rezeke edilmeyen rezidüel lezyonların varlığı belirlemektedir (24,38,39,43,60).

Cerrahi prosedür seçilirken birçok etkene bakılır ve en önemlisi tüm kolon ve peritoneal kavite dikkatlice incelenmelidir. Minimal invaziv bir yaklaşım olan laparoskopi hem tanısal hem de terapötik açıdan düşünülmelidir. Zamanında yapılan laparoskopi inflamasyonun ilerlemesini engeller ve daha invaziv işlemleri (laparotomi/kolonik diversiyon) önleyebilir. Laparoskopi perforasyonun büyüklüğü ve spesifik konumunu belirlemek için, perforasyonun potansiyel nedenini belirlemek için (örneğin; endoskop gövdesinin neden olduğu perforasyon, termal hasar), mezenterik hematoma, amfizem veya peritoneal mayi gibi tedavi seçeneğini etkileyen faktörleri minimal invaziv şekilde görmemizi sağlar. Laparoskopi zamanında yapıldığında en uygun tedavi seçeneğidir ve morbidite ve hastanede

kalış süresini azalttığı gösterilmiştir. Kolonda rezeksiyon gerektirecek lezyon bulunmuyorsa ve perforasyon alanı küçük ise laparoskopik primer onarım seçilebilir (40).

Eksploratif laparoskopi potansiyel peritonit belirtilerinin değerlendirilmesine izin verir. Ayrıca aspirasyon, kültür alma ve peritoneal kaviteyi yıkamayı sağlar.

Hincey II ve III'de olduğu gibi, kolona bağlı ileri enfektif durumlarda da peritoneal kavitenin yıkanması ve drenajı bir tedavi seçeneğidir. Özet olarak laparoskopi İKP sonrası uygulanabilecek bir cerrahi tekniktir (56).

Laparoskopik yaklaşım laparotomiye göre daha az komplikasyon oranlarına sahiptir. Laparoskopide komplikasyon oranı %18.2 iken, laparatomide bu oran %53.5 olarak saptanmıştır. Ameliyat sonrası mortalite oranı laparoskopide %1,11 iken laparatomide %4,22'dir ve daha ileri prosedürlere duyulan ihtiyaç laparoskopi için (%1.11) anlamlı derecede düşüktür (laparatomide %8.45) (61).

Eksploratif laparoskopinin kontrendike olduğu durumlar:

- Anestezi ile ilgili komplikasyon gelişebilecek yaşlı hastalar veya cerrahi için hemodinamik açıdan stabil olmayan, koagülopatisi ve komorbid hastalıkları olanlar (62,63),
- Daha önce geçirilmiş abdominal cerrahi öyküsü olan hastalar (4'ten fazla laparotomi olası yapışıklıklara bağlı iyatrojenik yaralanmaya neden olabilir),
- Kolonik dilatasyon (rölatif kontrendikasyon),
- Aorta-iliyak anevrizması olanlar (rölatif kontrendikasyon).

Hemodinamik instabilite hariç tüm durumlarda abdominal BT laparoskopisi öncesi de dahil mutlaka uygulanmalıdır (61) .

Minimal invaziv girişimlerdeki gelişmelerden sonra laparoskopi son yıllarda İKP yönetiminde ve tedavisinde giderek daha fazla kullanılan güvenli bir yöntem olmuştur (39,64,65,66). Kısa dönem sonuçlara bakıldığında eğer İKP cerrahisiz yönetilemeyecekse onarım ve eksplorasyon için ilk seçenek laparoskopi olarak tercih edilmelidir. Laparoskopi seçiminde cerrahın becerisi, laparoskopi deneyimi de sınırlayıcı faktörler arasındadır. Laparoskopi ile başlanan ameliyat gereklilik halinde laparotomi olarak devam edilebilir. Bu dönüşümde en sık nedenler; cerrahın laparoskopik teknikte tecrübesinin yetersiz olması ve laparoskopik olarak prosedürü tamamlayamamasıdır. Ayrıca perforasyon alanının büyük olması,

İKP'ye bağı yaygın periton kontaminasyonu, yüksek derecede enflamatuvar veya kolonun neoplastik durumları ve hastanın hemodinamik dengesizliği diğr nedenler arasındadır.

Cerrahi yaklaşım ve teknik seçimi genelde altta yatan patolojiye ve perforasyon alanının büyüklüğüne bağıdır. Kolon duvarında kanlanma iyi, enflamasyon yoksa ve suturasyon sonrası gerginlik oluşmayacak ise primer onarım tercih edilmelidir. Eğer kolon lümeni aşırı daralmayacaksa (özellikle çekum gibi) buraya wedge rezeksiyon uygulanabilir (67).

Perforasyona bağı yara dudakları canlılığını yitirmiş ve kanlanması iyi değilse, perforasyon alanı çok geniş ise, mezokolonda ayrılma meydana gelmiş ise bu durumda kolon rezeksiyonu en uygun seçilecek yöntemdir. 24 saat içinde opere edilen hastalar primer suturasyon ve wedge rezeksiyon gibi minimal invaziv işlemlerle tedavi edilebilmektedirler.

24 saatten sonra opere edilen hastalar ise geniş peritoneal kontaminasyon, önemli komorbiditeler ve hastanın genel durumunun stabil olamaması nedeniyle onarım ve ostomi ya da perforasyon alanını ekarte edecek şekilde double barrel kolostomi tercih edilmelidir (35,51).

Literatürde onarım çeşitlerini karşılaştıran herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Bu nedenle uygulanacak teknik intraoperatif bulguları değerlendiren cerraha bırakılmıştır. Cerrahiden bağımsız İKP yönetiminin asıl amacı hızlı tanı, onarım ve abdominal sepsisi önlenmesidir. Eğer bir İKP vakasını laparoskopik olarak opere etmeye karar veren cerrah ve ekibi kolon mobilizasyonu ve kolonun intrakorporeal suturasyonunu rahatlıkla yapabilme becerisine sahip olmalıdır. Suturasyon için maksimal boyut 1 cm olarak belirlenmiştir, 1-2,5 cm arası transvers tanjansiyel staplerle rezeksiyon, 2,5 cm'den büyük preforasyonlar için kolon segmental rezeksiyonu önerilmektedir (38,68). Laparoskopik yaklaşımın güvenli olup olmadığını bağırsakların durumu, peritoneal inflamasyon seviyesi belirlemektedir. 4 cm ve üstü perforasyonlarda hem stapler hem sutur teknikleri güvenli görünmektedir (68). Eğer perforasyon tümöre bağı ise o zaman operasyon onkolojik prosedürleri içermelidir (64).

Perforasyon zamanı ve müdahale zamanı arasındaki sürenin uzunluğu, fekal kontaminasyona bağlı kirli batin anastomoz ve primer onarım açısından güvenli olmayan hastalarda stoma tercih edilmektedir.

Cerrahi sonrası hastalarda peritonit varlığında enfeksiyon odağının kontrolü, yapılan cerrahi işleme (rezeksiyon, anastomoz, primer suturasyon) göre kanama ya da kaçağın erken tanısını koyabilmek için intraabdominal peritoneal kaviteye dren yerleştirilmelidir (69,70). Literatürde dren konulmasına ilişkin herhangi bir çalışma bulunmamaktadır.

Perforasyon geliştiği zaman altta yatan neden ne olursa olsun sepsis başlayacaktır. Perfore divertikülitte olduğu gibi İKP’de hasar kontrol cerrahisini uygulanabilir (71,72). Hasar kontrol cerrahisi (HKC) travma cerrahisinde kullanılan bir tekniktir ve 3 ana ilkesi vardır; ilk laparotomi hemoraji veya kontaminasyonu kontrol altına almak için yapılan hızlandırılmış kısa cerrahidir, normal fizyolojiye dönülene kadar resüsitasyon, son olarak 24-72 saat sonra hastanın yeniden operasyona alınarak yapılması gereken cerrahi işlemin yapılarak batinın kapatılmasıdır (73,74).

Son yıllarda hasar kontrol cerrahisi (HKC) fekal peritonitli unstabil hastalarda değerli bir teknik olarak görülmektedir. İKP gelişen hastalarda fekal peritonitin ilerlemesi divertikülit perforasyonunda olduğu gibi olasıdır, sepsis veya septik şoktaki hastalarda HKC endikedir (72).

Ağır sepsiste, hipotansiyon ve koagülopati ile birlikte hemodinamik açıdan stabil olmayan hastalar, miyokard depresyonu olan hastalar endoskopik tedavi veya acil karmaşık cerrahi müdahaleler için uygun değildir. Bu hastalarda HKC hastanın enfeksiyon kaynağının kontrol altına alınmasına, vitallerinin ve fizyolojisinin iyileşmesine, reoperasyonda stoma ihtiyacını azaltarak anastomoza şans vermeyi sağlamaktadır. Fakat bu durum HKC’nin rutin kullanılabileceği anlamına gelmez, sadece istisnai durumlarda cerrahin hastayı bütünüyle uygun şekilde değerlendirmesinin ardından klinik rehberler dikkate alınarak kullanılması gerekmektedir. Açıkçası her hastanın klinik durumuna göre karar verilmelidir (75). Ayrıca HKC çok segmentli ağır bir prosedürdür ve bunu gerçekleştirmek için uygun ameliyat odaları, yoğun bakımlar ve kararlı bir ekip gereklidir.

Laparoskopik onarım ya da laparotomi ile onarım sonrası oral alımın ne zaman başlanacağı net değildir, fakat yapılan birçok çalışma kolorektal cerrahi sonrası enteral beslenmenin erken olmasının faydalarını göstermektedir (67).

Başarılı bir İKP tedavisinin ardından kontrol kolonoskopinin ne zaman yapılması gerektiğine dair standart bir bilgi yoktur. Mevcut kanıtlar ve klinik deneyimler bu zamanın ilk kolonoskopinin yapılma endikasyonuna (malign veya benign patoloji) göre ve kar zarar oranı hesaplanarak belirleneceğini söylemektedir (76,77). Fakat kolonoskopi perforasyon şüphesi varsa veya perforasyon biliniyorsa kontrendikedir (78). Kolon duvarı tamamen iyileştikten sonra kolonoskopi yapılmalıdır. Başarılı bir İKP tedavisinin ardından cerrahi tekniğe veya perforasyonun boyutuna göre ortalama 3 ay sonra kontrol kolonoskopi yapılmalıdır (79).

Genel olarak, tedavi sonrası herhangi bir kontrol kolonoskopisinden önce, ileri yaş, kadın cinsiyet, düşük VKİ, uzun süre yoğun bakımda kalma öyküsü, uzun hastanede kalış süresi, divertiküler hastalık gibi perforasyonu kolaylaştıran risk faktörlerinin spesifik varlığı dikkatlice yeniden değerlendirilmelidir (80). Crohn hastalığında obstrüksiyon kolonoskopi ve invaziv girişimsel kolonoskopi endikasyonudur (14). Kolorektal kanser tanı yöntemleri arasında en ekonomik yöntem kolonoskopidir (17). Dünya çapında kolonoskopi işlemlerinin sayısı artmaktadır, gastroenterolog uzmanları topluluğu bu işlemin güvenliği için katı standartlar belirlemişlerdir. Monitörize etmek komplikasyon ve işlemin güvenliğinin takibi ve performansını değerlendirmede oldukça önemlidir (81).

3. MATERİYAL VE METOD

Çalışmada Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Gastroendoskopi Ünitesinde Ocak 2014 ve Mayıs 2019 tarihleri arasında kolonoskopi yapılan 17,505 hasta retrospektif değerlendirildi. Bu tarihler arasında kolonoskopiye bağlı iyatrojenik perforasyon gelişen 24 hasta çalışmaya dahil edildi.

Hastaların demografik verileri, kolonoskopi endikasyon nedenleri, yapılan kolonoskopi sonuçları, ek hastalık varlığı, yapılan operasyon verileri çalışma süresince kullanılan hastane bilgi yönetim sistemleri aracılığıyla toplandı. Yapılan çalışmaya dair Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul onayı alındı (Ek-1). Çalışmaya dahil edilme kriteri olarak Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Gastroendoskopi Ünitesinde işlem sırasında kolon perforasyonu gelişen ve Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde tedavi gören hastalar olarak belirlendi. Çalışmanın primer sonlanım noktası genel cerrahi kliniğinde tedavi görmesi ve eksterne edilmesi olarak belirlendi.

Çizelge 3.1. Çalışmaya katılan perforasyon saptanan hastaların cinsiyete göre dağılımı

Cinsiyet	Hasta (n)	Yüzde (%)
Erkek	10	41.7
Kadın	14	58.3

Çalışmada belirlenen süre içinde kolonoskopi yapılan 17,505 hasta retrospektif incelendi ve bunların 24 tanesinde kolonoskopiye bağlı iyatrojenik kolon perforasyon geliştiği belirlendi. Hastaların hepsi opere edildi.

Hastaların 2'si İBH ön tanısıyla, 5'i malignite şüphesi, 5'i rektal kanama, 3'ü karın ağrısı, 4'ü kronik kabızlık, geri kalan 5 tanesi stoma kapatılması ve geçirilmiş operasyona bağlı anastomoz darlıkları nedeniyle kolonoskopi yapılan hastalardı. 13 hastaya yalnızca diagnostik kolonoskopi yapılırken geri kalan 11 hastaya kolonoskopi ile eş zamanlı invaziv işlem yapılmıştır (biyopsi alınması, polipektomi, stent uygulanması, koagülasyon). 6 hastada malignite, 2'sinde darlık,

2 hastada İBH, 1 hastada divertikülozis, 2 polip, 1 rektal ülser, 1 rektal prolapsus, 3 hastada anjiyodisplazi, diğer 6 hastanın kolonoskopisi normal olarak saptanmıştır. 19 hastada kolonoskopi esnasında perforasyon tespit edilirken, geri kalan 5 tanesi kolonoskopi sonrasında genel durum ve klinik şüphe sonrası yapılan tetkiklerle belirlenmiştir.

Çizelge 3.2. Kolonoskopi işlem sonucu

Tanı	Hasta (n)	Yüzde (%)
Anjiyodisplazi	3	12.5
Darlık	2	8.3
Divertikül	1	4.2
İBH	2	8.3
Malignite	6	25
Normal	5	20.8
Polip	2	8.3
Rektal prolapsus	1	4.2
Rektal ülser	1	4.2
Torsiyon	1	4.2

15 hastada sigmoid kolonda, 2 hastada rektosigmoid bölgede, 1 hastada çekum, 1 hastada transvers kolon, 2 hastada sol kolon, 1 hastada splenik flexura ve 2 hastada sağ kolonda perforasyon gelişmiştir. 20 hastada komorbidite mevcut iken, 4 hastada ek hastalık bulunmamaktaydı. 6 hastanın radyoterapi öyküsü mevcutken 18 hastanın radyoterapi öyküsü bulunmamaktaydı. Operasyon öyküsüne bakıldığında 6 hasta dışında batın cerrahisi geçiren hasta yoktu.

Çizelge 3.3. Kolonoskopi esnasında yapılan işlem

Yapılan işlem	Hasta (n)	Yüzde (%)
Kolonoskopi	13	54.2
Kolonoskopi+apc	1	4.2
Kolonoskopi+balon dilatasyon	1	4.2
Kolonoskopi+biyopsi	8	33.3
Kolonoskopi+stent uygulaması	1	4.2

Çizelge 3.4. Kolonoskopi esnasında yapılan işlem (genel)

Yapılan işlem	Hasta (n)	Yüzde (%)
Kolonoskopi	13	54.2
Kolonoskopi+diğer	11	45.8

Çizelge 3.5. Perforasyon gelişen hastalarda İBH ve divertikülozis insidansı

Divertikül	Hasta (n)	Yüzde (%)
Var	1	4.2
Yok	23	95.8
IBH		
Var	2	8.3
Yok	22	91.7

Perforasyon tespit edilen hastaların 8'ine perforasyon alanına primer onarım yapıldı. 4 hastaya Hartman prosedürü uygulandı, 1 hastaya loop kolostomi perforasyon alanından yapıldı. 3 hastaya anterior rezeksiyon, 1 hastaya anterior rezeksiyon ve loop ileostomi açılması batın kirliliği nedeniyle peritoneal lavaj yapıldı. 3 hastaya low anterior rezeksiyon uygulandı. 1 hastaya ileoçekal rezeksiyon end ileostomi uygulandı. 2 hastaya segmenter kolon rezeksiyonu sonrası kolostomi açıldı, 1 hastaya ise extended sağ hemikolektomi yapıldı.

10 hastanın yara yeri enfeksiyonu ve intraabdominal enfeksiyon nedeniyle hastanede yatış süresi uzamıştır (>1 hafta). Hastalardan 3'ü postop yoğun bakımda komorbiditeleri nedeniyle ex olmuştur, geri kalan 21 hasta tedavi sonrası taburcu edilmiştir.

4. BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 17505 hastanın 9485'i kadın ve 8020'si erkektir. Kolonoskopi yapılan 17505 hastanın yaş ortalaması 57,3743 olup, minimum 18 ve maksimum yaş 102 olarak bulunmuştur. Hastanemizde yapılan çalışmada perforasyon oranı kadın cinsiyette daha yüksek saptanmıştır. Kolonoskopi yapılan hastalar arasında perforasyon oranı yaklaşık 0,0013 olarak saptanmıştır. Tüm hastalar içinde erkek hastalarda perforasyon saptanma oranı %0,012 iken, kadın hastalarda bu oran %0,014 olarak saptanmıştır. Perforasyon saptanan hastaların %41,7'si erkek (n=10), %58,3'ü kadın (n=14) olup, kadın / erkek oranı 1,4 olarak saptanmıştır. Tüm çalışma grubunda perforasyon saptanan hastaların yaş ortalaması 56,42 (min: 31, max: 90) olduğu görüldü. Yaş ortalaması cinsiyetlere göre bağlı olarak değerlendirildiğinde kadınlarda 65, erkeklerde 61,2 olduğu görülmüştür.

Çizelge 4.1. Çalışmaya katılan hastaların yaş ortalaması ve standart sapması

	n	Ortalama	Std. Sap	Min.	Max.
Yaş (Tüm Hastalar)	17505	57,37	15,46	18	102
Yaş (Perfore Hastalar)	24	63.42	15.042	31	90

Çalışma süresinde perforasyon sonrası hastaların tamamı opere edilmiştir. Bu süreçte operasyon türlerinin dağılımı %33,4'üne (n=8) primer onarım yapılmış, %16,7'sine (n=4) stoma açılmış, %20,8'ine (n=7) rezeksiyon yapılmış, %16,7'sine (n=4) ise rezeksiyon sonrası diversiyon ostomisi açılmıştır.

Çizelge 4.2. Perforasyon gelişen hastalara yapılan operasyonlar

Operasyon	Hasta (n)	Yüzde (%)
Primer onarım	8	33.4
Rezeksiyon	7	29.2
Rezeksiyon + stoma açılması	5	20.8
Stoma açılması	4	16.7

Hastalarda gelişen perforasyon yerleri incelendiğinde %4.2 (n=1) transvers kolon, %4.2 (n=1) splenik flexura, %4.2 (n=1) çekum, %8.3 (n=2) rektosigmoid bölge, %8.3 (n=2) sağ kolon, %8.3 (n=2) sol kolon, %62.5(n=16) sigmoid kolon olarak tespit edilmiştir.

Çizelge 4.3. Çalışmaya katılan hastalarda perforasyon saptanan kolon segmentleri

Perforasyon Yeri	Hasta (n)	Yüzde (%)
Sigmoid Kolon	15	62.5
Rektosigmoid Bölge	2	8.3
Sağ Kolon	2	8.3
Sol Kolon	2	8.3
Çekum	1	4.2
Splenik Flexura	1	4.2
Transvers Kolon	1	4.2

Hastaların %75'i (n=18) 12 saatten önce, %25'i (n=6) 12 saatten sonra operasyona alınmıştır. Hastaların %79.2'si (n=19) kolonoskopi esnasında, geri kalan %20.8'i (n=5) kolonoskopi sonrası tespit edilmiştir. Hastaların %83.3'ünde (n=20) komorbid hastalıkları mevcut iken, geri kalan %16.7'sinde (n=4) ise komorbid hastalık bulunmamaktadır. Hastaların %25'inde (n=6) radyoterapi öyküsü mevcutken, %75'inde (n=18) radyoterapi öyküsü bulunmamaktadır. Hastaların %25'inde (n=6) geçirilmiş batin cerrahisi öyküsü mevcutken, geri kalan %75'inde (n=18) operasyon öyküsü bulunmamaktadır.

Hastaların %33,3'ünde (n=8) komplikasyon gelişirken %66,7'sinde (n=16) herhangi bir komplikasyon gelişmemiştir. Hastaların %58,3'ünün (n=14) hastanede kalış süresi 1 haftadan kısa iken %41,7'sinin (n=10) hastanede 1 haftadan uzun yattığı belirlenmiştir. Hastanede yatış süresi hastalara yapılan kolonoskopi prosedürü ile karşılaştırıldığında girişim yapılmayan grupta hastanede yatış süresinin daha kısa olduğu saptanmıştır [girişim yapılmayan grupta 1 haftadan kısa hastanede yatış süresine sahip hasta oranı 64,3 (n=9) iken, girişim yapılan grupta 1 haftadan kısa yatış süresi oranı 35,7 (n=5) olarak saptanmıştır (p=0,239)]. Hastanede yatış süresi hastaların perforasyonun tespit edilme zamanı ile karşılaştırıldığında kolonoskopi esnasında ve kolonoskopi sonrasında tespit edilen

gruplar arasında anlamlı farklılık saptanmamıştır ($p=0,932$). Yapılan araştırmada yaş gruplarının cinsiyetlerle ilişkisi bakıldığında anlamlı farklılık saptanmamıştır.

Çizelge 4.4. Hastanede yatış süresi ve cinsiyetin karşılaştırılması

Cinsiyet	Hastanede yatış süresi				Genel		X²	P
	<1 hafta		>1 hafta					
	n	%	n	%	n	%		
Erkek	5	33.3	5	50	10	41.7	0.490	0.484
Kadın	9	64.3	5	50	14	58.3		

Çizelge 4.5. Hastanede yatış süresi ve yapılan işlemin karşılaştırılması

Yapılan İşlem	Hastanede yatış süresi				Genel		X²	P
	<1 hafta		>1 hafta					
	n	%	n	%	n	%		
Kolonoskopi	9	64.3	4	40	13	54.2	1.386	0.239
Kolonoskopi+diğer	5	35.7	6	60	11	45.8		

Çizelge 4.6. Hastanede yatış süresi ve perforasyon tanı zamanının karşılaştırılması

Perforasyon Tanı Zamanı	Hastanede yatış süresi				Genel		X²	P
	<1 hafta		>1 hafta					
	n	%	n	%	n	%		
Kolonoskopi esnasında	11	78.6	8	80	19	79.2	0.07	0.932
Kolonoskopi sonrası	3	21.4	2	20	5	20.8		

Çizelge 4.7. Hastanede yatış süresi ve müdahale zamanının karşılaştırılması

Müdahale Zamanı	Hastanede yatış süresi				Genel		X ²	P
	<1 hafta		>1 hafta					
	n	%	n	%	n	%		
<12 saat	10	71.4	8	80	18	75	0.229	0.633
>12 saat	4	28.6	2	20	6	25		

Çizelge 4.8. Hastanede yatış süresi ve komorbidite varlığının karşılaştırılması

Komorbidite	Hastanede yatış süresi				Genel		X²	P
	<1 hafta		>1 hafta					
	n	%	n	%	n	%		
Var	12	85.7	8	80	20	83.3	2.057	0.151
Yok	2	14.3	2	20	4	16.7		

Çizelge 4.9. Hastanede yatış süresi ve radyoloji öyküsünün karşılaştırılması

Radyoterapi Öyküsü	Hastanede yatış süresi				Genel		X ²	P
	<1 hafta		>1 hafta					
	n	%	n	%	n	%		
Var	5	35.7	1	10	6	25	2.057	0.151
Yok	9	64.3	9	90	18	75		

Çizelge 4.10. Hastanede yatış süresi ve operasyon öyküsünün karşılaştırılması

Operasyon Öyküsü	Hastanede yatış süresi				Genel		X ²	P
	<1 hafta		>1 hafta					
	n	%	n	%	n	%		
Var	4	28.6	2	20	6	25	0.229	0.633
Yok	10	71.4	8	80	18	75		

Hastaların hepsine kolonoskopi yapılmış olup, 24 hastadan 11'ine kolonoskopi esnasında girişim uygulanmıştır (polipektomi, elektrokoagülasyon, stent uygulaması... vs). Tanısal kolonoskopi ve girişimsel kolonoskopi yapılan hasta grupları karşılaştırıldığında, hastanede yatış süresi açısından incelenirse girişimsel kolonoskopilerde yatış süresinin daha uzun olduğu saptanmıştır (p=0,239). Kolonoskopi yapılan hastalar ve girişimsel kolonoskopi yapılan hastalar komplikasyon ve mortalite açısından karşılaştırıldığında iki grup arasında da anlamlı farklılık saptanmamıştır (p=0,642, p=0,772).

Cinsiyetler açısından sonuç karşılaştırıldığında şifa ile taburcu oranı kadın cinsiyette daha yüksek oranda (%61,9; n=13) saptanmış iken, erkek cinsiyette bu oranın (%38,1; n=8) düşük olduğu görülmüş ve bu fark anlamlı olarak değerlendirilmiştir (p=0,348). Tanısal ve girişimsel kolonoskopinin taburculuk

sonuçları karşılaştırıldığında; 3 eksitus olan hastanın 2'sine (%66,7) diagnostik kolonoskopi, diğer 1'ine (%33,3) girişimsel kolonoskopi yapılmıştır. Geri kalan 21 hastanın 10'una (%47,6) diagnostik kolonoskopi yapılırken, 11'ine (%52,4) girişimsel kolonoskopi yapılmış ve diagnostik ve girişimsel kolonoskopinin taburculuk sonucunda farklılık saptanmamıştır ($p=0,642$). Perforasyonun tespit zamanı sonuçlar ile karşılaştırıldığında kolonoskopi esnasında tanı alan hastaların taburculuk sonucunda anlamlı şekilde yüksek bulunmuştur ($p=0,342$). Aynı şekilde radyoterapi öyküsü ve operasyon öyküsü hastanın taburculuk sonuçlarıyla karşılaştırıldığında anlamlı olmadığı görülmüştür ($p=0,772$). Eksitus olan 3 hastanın müdahale zamanı 12 saat içindedir. 18 hastanın (%75) müdahale zamanı 12 saat içinde, 6 (%25) hastanın müdahale zamanı ise 12 saat sonrasında olmuştur. 21 hastada şifa ile taburcu olmuştur ve müdahale zamanı sonuçlarla karşılaştırıldığında, 12 saatten önce yapılan müdahalenin mortaliteyi azalttığı görülmüştür ($p=0,285$). Aynı şekilde komorbidite varlığı hastada mortaliteyi arttırdığı saptanmıştır ($p=0,408$).

Çizelge 4.11. Mortalite ve yapılan işlem karşılaştırılması

Yapılan İşlem	Sonuç				Genel		X²	P
	Eksitus		Şifa ile taburcu					
	n	%	n	%	n	%		
Kolonoskopi	2	66.7	11	52.4	13	54.2	0.216	0.642
Kolonoskopi+diğer	1	33.3	10	47.6	11	45.8		

Çizelge 4.12. Mortalite ve perforasyon zamanı karşılaştırılması

Perforasyon Zamanı	Sonuç				Genel		X ²	P
	Eksitus		Şifa ile taburcu					
	n	%	n	%	n	%		
Kolonoskopi esnasında	3	100	16	76.2	19	79.2	0.902	0.342
Kolonoskopi sonrası	0	0	5	23.8	5	20.8		

Çizelge 4.13. Mortalite ve radyoterapi öyküsü karşılaştırılması

Radyoterapi Öyküsü	Sonuç				Genel		X ²	P
	Eksitus		Şifa ile taburcu					
	n	%	n	%	n	%		
Var	1	33.1	5	23.8	6	25	0.127	0.772
Yok	2	66.7	16	76.2	18	75		

Çizelge 4.14. Mortalite ve komorbidite varlığı karşılaştırılması

Komorbidite Varlığı	Sonuç				Genel		X ²	P
	Eksitus		Şifa ile taburcu					
	n	%	n	%	n	%		
Var	2	66.7	18	85.7	20	83.3	0.686	0.408
Yok	1	33.3	3	14.3	4	16.7		

Çizelge 4.15. Mortalite ve operasyon öyküsü karşılaştırılması

Operasyon Öyküsü	Sonuç				Genel		X ²	P
	Eksitus		Şifa ile taburcu					
	n	%	n	%	n	%		
Var	1	33.3	5	23.8	6	25	0.127	0.772
Yok	2	66.7	16	76.2	18	75		

Çizelge 4.16. Mortalite ve müdahale zamanı karşılaştırılması

Müdahale Zamanı	Sonuç				Genel		X ²	P
	Eksitus		Şifa ile taburcu					
	n	%	n	%	n	%		
<12 saat	3	100	15	71.4	18	75	1.143	0.285
>12 saat	0	0	6	28.6	6	25		

Çizelge 4.17. Mortalite ve cinsiyet karşılaştırılması

Cinsiyet	Sonuç				Genel		X ²	P
	Eksitus		Şifa ile taburcu					
	n	%	n	%	n	%		
Erkek	2	66.7	8	38.1	10	41.7	0.882	0.348
Kadın	1	33.3	13	61.9	14	58.3		

Cinsiyet ve komplikasyon oranları karşılaştırıldığında erkek cinsiyette (n=5; %62,5) yüksek komplikasyon oranına rastlanırken, kadın cinsiyette (n=3; %37,5) daha düşük komplikasyon oranına rastlanmaktadır. Cinsiyetler arası komplikasyonlar oranlarının farkına bakılınca bu değerlerin anlamlı olduğu görülmüştür (p=0,143). Komorbidite varlığı ve komplikasyon gelişme oranı karşılaştırıldığında komorbiditesi olan hastalarda komplikasyon oranı daha yüksek saptanmıştır (p=0,439). Aynı şekilde, müdahale zamanı 12 saatten önce yapılan hastalarda komplikasyon gelişme oranı 12 saatten sonra müdahale yapılan hastalara göre daha düşük saptanmıştır (p=0,317). Hastalarda önceden batına radyoterapi öyküsü olması veya batın cerrahisi öyküsü olması ile komplikasyon oranlarını karşılaştırdığımızda, radyoterapi ve batın cerrahisi öyküsü olanlarda komplikasyon oranları daha yüksek olarak saptanmıştır (p=0,317). Perforasyon zamanının tespit edilme zamanı ve komplikasyon oranları karşılaştırıldığında kolonoskopi esnasında tanı alan hastalarda sonrasında saptanan hastalara göre komplikasyon gelişme oranı daha düşük bulunmuş ve bu fark anlamlı olarak bulunmuştur (p=0,477).

Çizelge 4.18. Komplikasyon ve cinsiyetin karşılaştırılması

Cinsiyet	Komplikasyon				Genel		X ²	P
	Var		Yok					
	n	%	n	%	n	%		
Erkek	5	62.5	5	31.3	10	41.7	2.143	
Kadın	3	37.5	11	68.8	14	58.3		

Çizelge 4.19. Komplikasyon ve yapılan işlem karşılaştırılması

Yapılan İşlem	Komplikasyon				Genel		X ²	P
	Var		Var					
	n	%	n	%	n	%		
Kolonoskopi	4	50	9	56.3	13	54.2	0.505	0.477
Kolonoskopi+diğer	4	50	7	43.8	11	45.8		

Çizelge 4.20. Komplikasyon ve perforasyon zamanı karşılaştırılması

Perforasyon Zamanı	Komplikasyon				Genel		X ²	P
	Var		Var					
	n	%	n	%	n	%		
Kolonoskopi esnasında	7	87.5	12	75	19	79.2	0.505	0.477
Kolonoskopi sonrası	1	12.5	4	25	5	20.8		

Çizelge 4.21. Komplikasyon ve müdahale zamanı karşılaştırılması

Müdahale Zamanı	Komplikasyon				Genel		X ²	P
	Var		Yok					
	n	%	n	%	n	%		
<12 saat	7	87.5	11	68.8	18	75	1	0.317
>12 saat	1	12.5	5	31.3	6	25		

Çizelge 4.22. Komplikasyon ve komorbidite varlığının karşılaştırılması

Komorbidite Varlığı	Komplikasyon				Genel		X ²	P
	Var		Yok					
	n	%	n	%	n	%		
Var	6	75	14	87.5	20	83.3	0.6	0.439
Yok	2	25	2	12.5	4	16.7		

Çizelge 4.23. Komplikasyon ve operasyon öyküsü karşılaştırılması

Operasyon Öyküsü	Komplikasyon				Genel		X ²	P
	Var		Yok					
	n	%	n	%	n	%		
Var	1	12.5	5	31.3	6	25	1	0.317
Yok	7	87.5	11	68.8	18	75		

Çizelge 4.24. Mortalite ve radyoterapi öyküsü karşılaştırılması

Radyoterapi Öyküsü	Komplikasyon				Genel		X ²	P
	Var		Yok					
	n	%	n	%	n	%		
Var	1	12.5	5	31.3	6	25	1	0.317
Yok	7	87.5	11	68.8	18	75		

5. TARTIŞMA

Kolonoskopi sonrasında görülebilen komplikasyonlar karın ağrısı, perine ağrısı gibi hafif komplikasyonlardan perforasyon, kanama gibi ciddi komplikasyonlara kadar değişebilmektedir. Kolonoskopi sonrası görülen iyatrojenik kolon perforasyonu nadir görülen bir komplikasyon olmasına rağmen kolonoskopinin en ciddi komplikasyonlarından biri olarak kabul edilmektedir. Tanısal kolonoskopilerde bu oran %0.03-%0.65; terapötik işlemlerde %0.73-%2.14 oranında geliştiği bildirilmiştir (8). Ülkemizde yapılan çalışmalarda bu oran 0,22 saptanmışken, kliniğimizde yapılan 5 yıllık diagnostik ve terapötik kolonoskopiler sonucu bu oran 0,0013 olarak saptanmıştır.

Bu oran ve sayılar merkezden merkeze göre değişebilmektedir. Perforasyonların %53'ü sigmoid kolon ve rektosigmoid bölgede görülürken, %5 inen kolon, %15 transvers kolon, %15 çıkan kolon ve %24'ünün çekumda olduğu görülmüştür (8,12). Kliniğimizde yapılan çalışmada ise %62,5 sigmoid kolon, %8,3 rektosigmoid bölge, %8,3 sağ kolon, %8,3 sol kolon, %4,2 çekum, %4,2 splenik flexura ve %4,2 transvers kolon olarak saptanmıştır.

İspanya'da yapılan bir çalışmada 16,285 kolonoskopiye bağlı İKP oranı %0.09 bildirilmiştir. Ayrıca sigmoid divertikülozis ve geçirilmiş abdominal cerrahi potansiyel risk faktörleri olarak gösterilmiştir (22). Kliniğimizde yapılan çalışmada 24 perforasyon gelişen hastanın yalnızca 1 tanesinde divertiküler hastalık mevcuttu. Divertiküler hastalıkta gaz insuflasyonunun perforasyonu kolaylaştırabileceği düşünülebilir ayrıca direk mekanik travma ile de bu hastalarda perforasyon gelişebilmektedir.

Hollanda'da 30,366 hasta ile yapılan başka bir çalışmada hastaların 35'inde perforasyon gelişmiş olup, bu çalışmada kolonoskopiler ile sigmoidoskopiler karşılaştırıldığında İKP riski kolonoskopilerde 4 kat daha yüksek bulunmuştur. Yine aynı çalışmada terapötik kolonoskopilerde diagnostik kolonoskopilere göre 5 kat daha yüksek İKP saptanmıştır (58). Özellikle büyük poliplere yapılan polipektomiler, Crohn'a sekonder gelişen darlıklar nedeniyle yapılan pnömotik dilatasyonlar, argon plazma koagülasyon (APC), kolorektal neoplazmlar nedeniyle uygulanan endoskopik mukozal rezeksiyon (EMR) ve endoskopik submukozal

diseksiyon (ESD) gibi işlemler sonrası risk artar (30). Bizim çalışmamızda 24 hastanın 12'sine terapötik kolonoskopi yapılmıştır. Girişimsel kolonoskopilerde özellikle termal hasar sonucu perforasyon gelişebilmektedir. Postpolipektomi sendromu olarak bilinen polip eksizyonu sonrası gelişen termal hasarlı bölgeden perforasyon gelişebilmektedir. Aynı şekilde alt gastrointestinal sistem nedeniyle kolonoskopi yapılan ve hemoraji odağı saptanan hastalarda koagülasyon yapılması sonucu kolon duvarında perforasyon gelişebilmektedir.

Endoskopik polipektomilerde riski arttıran faktörler polibin sağ kolonda 10 mm'den sol kolonda 20 mm'den büyük olması ve sesil morfoloji varlığıdır. Buna rağmen EMR gibi birçok teknik uygulansa da, risk oranı <%1 olarak kabul edilir (82).

EMR ve ESD prosedürleri yüksek İKP insidansı ile ilişkili kabul edilir. 2014'de Wang ve arkadaşları tarafından yapılan 4 retrospektif vaka kontrol çalışmasından oluşan metaanalizde ESD yapılan 347 hastadan 31'inde perforasyon saptanırken, EMR yapılan 566 hastanın 33'ünde perforasyon saptanmıştır (83).

İKP için risk faktörleri düşük volümlü kolonoskopi merkezleri ve kadın cinsiyet (kadınlarda kolonun daha uzun olması ve mobil transvers kolon), ileri yaş (azalmış duvar gücü), divertikülozis, geçirilmiş batın cerrahisi, kolon obstrüksiyonu ve buna bağlı aşırı gaz insuflasyonu olarak saptanmıştır (12). Kliniğimizde yapılan çalışmada perforasyon gelişen hastaların ortalama yaşı 63.42 olarak saptanmıştır, ileri yaşa bağlı yeterli kolon kanlanması olmaması ve bunun sonucunda kolonoskopi esnasında gelişebilecek mekanik travma veya termal hasarın genç hastalara göre daha çabuk perforasyon şeklinde sonuçlanması olarak yorumlanabilir. Geçirilmiş batın ve özellikle kolon cerrahisi batın içinde adezyonların gelişmesine, kolonun anatomisinin ve esnekliğinin değişmesine neden olabilmektedir. Kolon obstrüksiyonu olan bir hastada perforasyon gaz insuflasyonunun etkisi ile barotravma sonucu gelişebilir.

10,486 hasta ile yapılan 10 yıllık review çalışmada 20 İKP tespit edilmiş ve insidansı %0.19 olarak saptanmıştır. Aynı zaman aralığında 46,501 sigmoidoskopi gerçekleştirilmiş ve 2 İKP meydana gelmiştir (%0.004). Kadın cinsiyet de istatistiksel olarak anlamlı olmasa da erkek cinsiyete oranla perforasyon daha yüksek oranda saptanmıştır. Ayrıca tecrübesi az olan endoskopistler tecrübesi fazla

olan endoskopistlerle karşılaştırıldığında İKP oranının daha fazla olduğu görülmüştür (15). Son yapılan çalışmalarda yüksek hasta sayısına sahip endoskopi ünitelerinde düşük kapasiteli ünitelere göre perforasyon riski %5 azalmış olarak saptanmıştır (84,85). Kliniğimizde yapılan perforasyonlar son bir kaç yılda giderek azalmaktadır bu da deneyimsiz kolonoskopistlerin perforasyondaki etkinliğini düşündürebilmektedir, fakat bunu kanıtlayacak veri bulunmamaktadır.

2001-2009 yılları arasında yapılan review bir çalışmada 969,913 kolonoskopik incelemede İKP insidansı %0.032'den %0.14'e yükselmiştir. Buradaki risk faktörleri yaştan 75 ve üzeri olması, kadın cinsiyet (4-6 kat daha fazla), sigmoidoskopi yerine tam kolonoskopi (2-4 kat artış), divertikülozis, geçirilmiş abdominal cerrahi, diabetes mellitus dahil çoklu komorbiditeler, kronik akciğer hastalığı, konjestif kalp yetmezliği, miyokard enfarktüsü, serebrovasküler hastalık, periferik vasküler hastalık, böbrek yetmezliği, karaciğer hastalığı ve demans olarak değerlendirilmiştir (35). Kliniğimizde 24 perforasyon saptanan hastanın 20 tanesinde komorbidite mevcuttu; diabet, hipertansiyon, akciğer hastalığı, böbrek yetmezliği, serobravasküler hastalık gibi mikroanjyopati yapan ve doku perfüzyonunu etkileyen hastalıklarda perforasyon gelişme riskinin artacağı yapılan çalışmalarda da kanıtlanmıştır. Çalışmamız kolonoskopi sırasında gelişen iyatrojenik kolon perforasyonları için kadın cinsiyet ve ileri yaştan bir risk faktörü olduğunu desteklemektedir.

Kolonoskopi esnasında uygulanan anestezi de bir risk faktörü olarak değerlendirilmiştir. Hastaya ait komorbiditeler ve tekniğin daha kompleks hale gelmesi bu durumda önemli rol oynamıştır. 56,882 hasta ile yapılan bir çalışmada 40 hastada %0.07 oran ile (tanısal kolonoskopilerde %0.05, terapötik kolonoskopilerde %0.17) tam kat kolon duvarı yaralanması saptanmıştır (12,27). Kliniğimizde yapılan çalışmada tüm hastalara sedasyon uygulanmıştır. Sedasyon uygulaması bizim çalışmamızda değerlendirilmemiştir, fakat sedasyon altında yapılan kolonoskopilerde hastada gelişen mekanik travmalara cevap verememesi nedeniyle gelişen perforasyonun geç tespiti ve bu durumun perforasyon gelişmesine katkı sağladığı düşünülebilir.

İKP'lerin %60'ı endoskopist tarafından kolonoskopi esnasında tanınır (22,24,27,86). Kliniğimizde yapılan çalışmada ise %79.2'si kolonoskopi esnasında tanı almıştır ve %75'ine 12 saat içinde müdahale edilmiştir. Kolonoskopi esnasında tanı konulması morbidite ve mortaliteyi önemli ölçüde azaltmaktadır ($p=0,447$ / $p=0347$). Tek merkezde yapılan bir retrospektif çalışmaya göre perforasyonların %68'i aynı gün, %23'ü işlemiden sonra 1. veya 2. gün, geri kalan %9'u ise en az 2 hafta sonra fark edilmiştir (15). 30,336 hasta ile yapılan çalışmada diagnostik kolonoskopilerde gecikme ortalama 0,36 gün iken, terapötik kolonoskopilerde bu oran ortalama 1,5 gün olarak saptanmıştır (58).

Kendiliğinden genişleyen metal kolon stenti kullanımı da %7-8 oranında perforasyon ile ilişkilendirilmiştir (87). Maligniteye bağlı akut kolon obstrüksiyonlarında stent uygulamasına ilişkin yapılan retrospektif çalışmalarda bu oran %5-9 olarak saptanmıştır (88). Çalışmamızda yalnızca 1 hastaya maligniteye bağlı darlık nedeniyle stent uygulanmış ve iyatrojenik perforasyon gelişmiştir. Başka bir hastaya ise geçirilmiş kolon cerrahisi sonrası anastomoz darlığı nedeniyle balon dilatasyon uygulanmış ve perforasyon gelişmiştir. Bu hastalarda yalnızca yapılan müdahale tek başına perforasyon geliştirmemektedir. Hastanın doku kalitesi de perforasyon gelişmesi için risk oluşturmaktadır.

Maligniteye bağlı ve benign darlıklarda bu oran %7.4 olarak saptanmıştır (89). Stentin tipi, benign etyoloji, Becavizumab kullanım öyküsü, dilatasyon ihtiyacı tanımlanmış risk faktörleri olarak belirlenmiştir. İyatrojenik perforasyon oranı Crohn hastalığında %5'den az olmasına rağmen balon dilatasyon yapılanlar retrospektif olarak incelendiğinde bu oran %11'e çıkmaktadır. En yaygın perforasyon bölgesi sigmoid kolon (%53-65), ardından çekum, çıkan kolon, transvers kolon, inen kolon ve rektumdur (15,23,29,33,90). Perforasyonlar genellikle intraperitonealdır fakat ekstraperitoneal olarak da gelişebilir bu durumda pnömoretroperitoneum, pnömomediasteneum ve cilt altı amfizem olarak kendini gösterebilir. Hastaların semptomları endoskopi sonrası genellikle (%91-92) ilk 48 saat içinde ortaya çıkar (15,91). En sık semptom karın ağrısı ve distansiyon olarak karşımıza çıkmakta, bazı vakalarda ise şiddetli kramp tarzı ağrı olarak karşımıza çıkmaktadır (22,29). İki büyük klinik seride, en tutarlı semptomlar karın ağrısı (%74 ila 95), yaygın peritonitli hassasiyet, defans/rebound (%82.5), taşikardi

(%62,5), lökositoz (%40), ateş (%38), rektal kanama (%15) ve izole abdominal distansiyon (%6,6) olarak saptanmıştır (22,27). Sadece az sayıda İKP hastası (%5) asemptomatik kalmıştır (67,25). Sıra dışı bir klinik işaret (İKP'li 1/55 hasta) gecikmiş subkutan amfizem ve devam eden bir batın duvarı nekrotizan enfeksiyonu olarak saptanmıştır (22,27). Kliniğimizde yapılan çalışmada perforasyon gelişen 24 hastadan 19'u kolonoskopi esnasında tanı almıştır, geri kalan 5 hastada ise ağrı gelişmesi nedeniyle fizik muayene ve ileri görüntüleme tetkikleri sonucunda perforasyon tanısı konulmuştur. Sigmoid kolon bizim çalışmamızda da en sık perforasyon bölgesi olarak saptanmıştır (%62,5). Sigmoid kolonun uzun mezenteri nedeniyle perforasyonun daha sık geliştiği düşünülebilir.

BT, İKP tanısı koymada en uygun görüntüleme yöntemidir. Hemodinamik açıdan stabil ve septik bulguları olmayan seçilmiş hastalarda konservatif tedavi uygun seçenek olabilir. Konservatif tedavi oral alımın durdurulması, yakın klinik izlem, kısa süreli geniş spektrumlu antibiyoterapi ve intravenöz hidrasyonu kapsamaktadır. Konservatif tedavide ana ilkelerden biri de oral alımın durdurulmasıdır fakat süresi netleştirilememiştir. Retrospektif çalışmalar bunu 2 - 6 gün olduğunu raporlamıştır. Yapılan büyük bir çalışmada 24 hasta konservatif tedavi edildi, 3 hastada başarısız olundu, 31 hastada endoklipe onarım yapıldı 22'si başarılı oldu. Kötü sonuçlar hastanın yaşı, ASA durumu ve konservatif tedavinin başarısızlığına bağlandı. Konservatif tedavide başarısızlığın önemli belirleyicisi perforasyon büyüklüğüydü ve oral alımın başlangıç süresi sonuçları etkilememiştir (51). Kliniğimizde tüm hastalara cerrahi tedavi uygulanmıştır. 24 hastanın 19'u kolonoskopi esnasında tanı almış ve gastroenterolog tarafından lezyonun boyutu, gastroenteroloğun endoskopik onarım deneyiminin yeterli olmayışı ve onarım için gerekli ekipmanların eksikliği nedeniyle tarafımıza yönlendirilmiştir. Diğer 5 hasta ise acil servise akut batın ile başvurmuştur, konservatif tedavi perforasyon gelişen hastalarımızda uygun olmaması nedeniyle düşünülmemiştir.

Park ve arkadaşları yaptıkları tek merkezli çalışmada 15 hastanın 4'ünü konservatif tedavi ile, 11'ini endoskopik onarım ile tedavi edip bunları cerrahi ile tedavi edilen 35 İKP hastası ile karşılaştırmışlardır. Oral alımın başlama süresi cerrahi dışı tedavi edilen grupta cerrahi tedavi edilen gruba oranla daha kısa saptanmıştır (3,8-5,6 gün) (91). Ayrıca Kim ve arkadaşlarının yaptığı başka bir

çalışmada endoskopik onarım yapılan hastalar cerrahi tedavi edilen hastalara göre oral alım süreleri 1 gün daha kısa saptanmıştır (44). İKP’de tedavi başarısızlığı oral alım süresi ile ilişkili bulunmamıştır. Kliniğimizde yapılan çalışmada hastalara standart oral başlama zamanı uygulanmamıştır. Primer onarım yapılan hastalar da dahil olmak üzere hastanın klinik durumu, laboratuvar değerleri değerlendirilip pasajının olmasını takiben oral sıvı gıdalar başlanmıştır.

Güncel literatür çalışmaları İKP yönetiminde laparoskopik ve laparatomik yaklaşımı karşılaştırmışlar, fakat bu çalışmalar çoğunlukla retrospektif ve az sayıda olgu içeren çalışmalardır. İlk karşılaştırmalı literatür 2008 yılında yayınlanmıştır, burada laparoskopik ve laparotomi ile İKP sonrası kolon primer onarım yapılan hastaların perioperatif sonuçları karşılaştırılmıştır. Araştırmacılar laparoskopik grupta daha az komplikasyon ve hastanede kalış süresinin daha kısa olduğunu göstermişlerdir (80). Rothold ve ark. (93), aynı şekilde Schloricke ve ark. (94) laparoskopik yaklaşımla daha az komplikasyon ve daha az hastanede kalış süresi olduğunu göstermişlerdir. Coimbra (95) ve Kim (96) çalışma arkadaşları ile birlikte benzer sonuçları olan çalışmalar yapmışlardır. Bu çalışmalarda operasyon süreleri geç olmasına rağmen ostomi oranları laparotomiye oranla daha düşük ve primer suturasyon laparoskopik teknikte daha yüksek saptanmıştır. Çalışmamızda yalnızca 1 hastaya laparoskopik primer suturasyon yapılmış olup sonrasında komplikasyon saptanmamıştır. 23 hastada açık cerrahi tercihi hastada daha önce geçirilen batın cerrahisi öyküsü, malignite, ileri yaş ve komorbiditeleri nedeniyle laparoskopiyi kaldıramayacak olması nedeniyledir.

Antimikrobiyal tedavinin komplike intraabdominal enfeksiyonlarda uzun süre uygulanması tartışmalıdır. Sawyer ve arkadaşları yaptığı retrospektif bir çalışmada antibiyoterapinin 4 günlük sabit bir süre sonrası yararlılığını uzun süre antibiyoterapi uygulanımı ile karşılaştırmışlar ve anlamlı farklılık bulamamışlardır (16). Kliniğimizde yapılan çalışmada her hastaya seftriakson+metranidazol tedavisi ampirik olarak başlanmış laboratuvar ve klinik yanıt ve intraoperatif alınan kültürler göre antibiyoterapi revize edilmiş veya tamamlanmıştır.

İKP yönetiminde cerrahi seçimde stomanın yeri sıklıkla mevcuttur, fakat bunu genel bir strateji olarak gösteren herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Olgu sunumlarında stoma oranı %59.7 oranlarında bulunmaktadır (68,97,98,99,100).

Stoma tüm cerrahi stratejiye ek olarak yapılmaktadır. Stomanın tercih nedenleri bu vakalarda net olarak belirtilmemiştir. Bunun nedeni retrospektif hasta analizleri, az sayıda vaka olması ve komplike alt grup analizlerine bağlı olabilir. Bu sınırlamalara bağlı kalmayan bazı araştırmacılar artmış stoma oranlarını geç tanı nedeniyle cerrahi müdahaleler ve perforasyon süresi arasında geçen zamana, sol kolon yaralanmalarına ve hastalarda anlamlı peritonit varlığına bağlı olduğunu göstermişlerdir (66,98). Biz kliniğimizde yaptığımız bu çalışmada 10 hastaya batında fekal bulaş olması nedeniyle primer onarım ve rezeksiyon sonrası anastomozun güvenli olmayacağı düşünülüp stoma açılmıştır. İKP için tercih edilecek stoma tipini belirten herhangi bir çalışma bulunmamaktadır. Cerrahin intraoperatif yönetimi stoma tipini belirlemektedir.

Tanısı geciken İKP hastalarında peritonit ve sepsis ilerleyebilir, morbidite artarken prognoz kötüleşebilmektedir. Bu durumda morbidite %43, mortalitenin %25'e kadar yükseldiği gösterilmiştir (24,35,90,91,101,102). Fekal peritonitli hastaların yaklaşık 4'te birinin tanısı geç konulmuştur. Böylece peritonit gelişen hastaların %38'inde tek aşamalı fekal diversiyon uygulanmıştır. Çeşitli çalışmalar 67 yaş ve üstü, ASA skoru yüksek olan, künt yaralanma, kötü bağırsak hazırlığı ve steroid kullanımı gibi ameliyat sonrası morbiditeyi artıran risk faktörleri olduğunu göstermiştir (63,101,103,104). Yaptığımız çalışma retrospektif çalışma olması nedeniyle barsak hazırlığının kalitesi, ASA skoru gibi bazı verilere ulaşılamamıştır. Hastaların herhangi birinde steroid öyküsü bulunmamaktadır. Klinik çalışmamızda mortalite %12,5 olarak saptanmıştır.

Ağır sepsisli, hipotansiyon ve koagülopati ile birlikte hemodinamik açıdan stabil olmayan hastalar, miyokard depresyonu olan hastalar endoskopik tedavi veya acil karmaşık cerrahi müdahaleler için uygun değildir. Bu hastalarda HKC, hastanın enfeksiyon kaynağının kontrol altına alınmasına, vitallerinin ve fizyolojisinin iyileşmesine, reoperasyonda stoma ihtiyacını azaltarak anastomoza şans vermeyi sağlamaktadır. Fakat bu durum HKC'nin rutin kullanılabileceği anlamına gelmez sadece istisnai durumlarda cerrahın hastayı bütünüyle uygun şekilde değerlendirmesinin ardından klinik rehberler dikkate alınarak kullanılması gerekmektedir. Açıkçası, her hastanın klinik durumuna göre karar verilmelidir (75).

Kliniğimizde yaptığımız bu çalışmada hiç bir hastada HKC endikasyonu olmayıp, HKC uygulanmamıştır.

İKP riski işlem öncesi dikkatlice değerlendirilmeli, komplikasyon gelişmesi durumunda hastanede multidisipliner ekip hastayı değerlendirebilmelidir. Gastroenterologlar, cerrahlar, enfeksiyon hastalıkları uzmanları ve anesteziistleri içeren genel, multidisipliner bir yaklaşım ve yönetim tavsiye edilmektedir. Tedavi stratejisi hastanın genel durumuna, kliniğe ve tedavi ekibinin deneyim ve becerisine göre seçilmelidir.

Sürekli monitörize etmek ve endoskopik standartların denetlenmesi başka merkezlerde buna ilişkin olası vakaları tespit edebilir ve kolonoskopi işleminin güvenliğini geliştirebilir. Cerrahlar ve endoskopistler arasındaki iletişim çok önemlidir, perforasyon geliştiğinde endoskopist yapılan endoskopik prosedürü ve perforasyonu tanımlamalı ve birlikte hastaya yapılabilecek tedavi seçeneklerini açıklamalıdır. Perforasyon endoskopi esnasında fark edilirse endoskopik onarım yapılabilir fakat endoskopik onarım endoskopistin deneyimine bağlı olduğu kadar perforasyon alanının büyüklüğü ve neden olan işleme de bağlıdır. İKP işlem esnasında fark edilmez ise, karın ağrısı, hassasiyet, batın distansiyonu, ateş, rektal kanama ile kolonoskopi sonrası başvuran tüm hastalarda İKP ‘den şüphelenilmeli ve ayrıntılı tetkik edilmelidirler.

Kolon primer suturasyonu, wedge rezeksiyonu, stoma ve segmental kolon rezeksiyonu İKP yönetimi için ana cerrahi seçeneklerdir fakat bunların birbirine üstünlüğünü gösteren bir çalışma yoktur. Böylece, tedavi kararı perforasyonun büyüklüğü, gelişmesinden sonra geçen süre, hastanın genel durumu (örneğin; komorbiditeler) ve cerrahi malzemelerin bulunabilirliğine bağlıdır. Eksploratif laparoskopi perforasyon alanı ve çevreye yaptığı hasarı görmede ve onarıma da imkan vermesi nedeniyle, hem de minimal invaziv bir işlem olması nedeniyle deneyimli ekip var ise ilk seçenek olabilir.

Bağırsak hazırlığı iyi yapılmış, minimal peritoneal kontaminasyonu olan, enfeksiyon kaynağının yeterli kontrolünün yapılması halinde operasyon sonrası loja drenaj katateri bırakmadan onarım işlemi laparoskopik olarak yapılabilir. Alternatif olarak istisna vakalarda kademeli cerrahi veya hasar kontrol cerrahisi tercih edilmelidir. Acil cerrahi gerektiren seyrek komplikasyonları çalışma yapmak pek

mümkün değildir ve kuvvetli kanıtlara ulaşabilmek için prospektif çalışmalara ihtiyaç vardır. Çalışmamızda acil cerrahi yapılan 24 İKP gelişen hasta değerlendirilmiş ve sonuçlar genel oranları desteklememektedir. Hasta sayısının yetersiz olması, verilerin kayıt edilmesinden kaynaklanan eksiklikler oranları değiştirebilmektedir.

Prospektif çalışmada da verilerin kalitesi önemlidir. Retrospektif çalışmada hastalarda yukarıda bahsettiğimiz gibi enteral beslenmenin değerlendirilmesi pek mümkün değildir. Yüksek volümlü klinik kolon perforasyonlarına ilişkin çalışma yapmak istenirse ise uzun süreli ve multidisipliner bir ekip ile prospektif olarak da gerçekleştirilebilir.

Çalışmamızda risk faktörü olarak anlamlı görülmüş ileri yaş komorbiditeleri olan kadın hastalarda deneyimli endoskopistler ve yüksek volümlü merkezlerde kolonoskopi yapılmasının İKP riskini azaltacağı kanısındayız. Bu hastaların özellikle işlem sonrası daha yakın takip edilmesi perforasyonun erken tanısında büyük önem taşımaktadır.

6. SONUÇLAR

- Çalışma grubunda kadın: erkek oranı 6:5 olarak saptandı.
- Erkek ve kadın hastalar arasında anlamlı yaş farkı görülmedi.
- Çalışmamızda perforasyon görülme oranı %0,013 olarak saptandı.
- Kadın cinsiyette perforasyon oranı erkek cinsiyete oranla daha yüksek saptandı.
- Divertikül varlığı anlamlı bir risk faktörü olarak değerlendirilmedi.
- Çalışmamızda saptanan perforasyon yerleri %4.2 (n=1) transvers kolon, %4.2 (n=1) splenik flexura, %4.2 (n=1) çekum, %8.3 (n=2) rektosigmoid bölge, %8.3 (n=2) sağ kolon, %8.3 (n=2) sol kolon, %62.5 (n=16) sigmoid kolon olarak tespit edilmiştir.
- Kolonoskopi esnasında perforasyon tanısı konulan hastaların hastanede yatış süresinin daha kısa, mortalite ve morbiditenin daha düşük olduğu görüldü.
- Komorbiditenin postoperatif komplikasyonları artırdığı görüldü.

7. ÖZET

Kolonoskopi Esnasında Gelişen İyatrojenik Kolon Perforasyonlarının Retrospektif Analizi

İyatrojenik kolon perforasyonları genel popülasyonda %0,3-0,65 oranında görülmektedir. Kolon patolojisi düşünülen hastalarda kolonoskopi en güvenilir tetkiktir. Kolonoskopi esnasında nadir görülen fakat en ciddi komplikasyon iyatrojenik kolon perforasyonudur. Bizim çalışmamızın amacı bu komplikasyonun gelişmesine neden olan risk faktörlerini değerlendirmek ve komplikasyon gelişmesi halinde tanı ve tedavi yöntemlerini inceleyerek hasta faktörlerinin postoperatif komplikasyonlara etkilerini incelemektir.

Çalışmamızda 2014 ve 2019 yılları arasında Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Gastroendoskopi Ünitesinde kolonoskopi yapılan 17,505 hasta incelenmiş ve iyatrojenik perforasyon sonrası Akdeniz Üniversitesi Hastanesi Genel Cerrahi Kliniği'nde opere edilen 24 hasta çalışmaya dahil edilmiştir.

Çalışma sonucu perforasyon oranı %0,013 olarak bulundu. Kadın cinsiyette perforasyon oranı %0,015 iken, erkek cinsiyette bu oran %0,013 olarak saptandı. Çalışmaya alınan 17,505 hastanın ortalama yaşı 57.37 iken, perforasyon saptanan hastaların ortalama yaşı 63.42 olarak saptandı. Kadın cinsiyet ve ileri yaşın perforasyon gelişmesinde risk faktörleri olarak genel oranları desteklediği görüldü. Perforasyon saptanan 24 hastanın 20'sinde komorbidite mevcuttu ve komorbiditenin postoperatif komplikasyon oranını arttırdığı ve hastanede yatış süresini uzattığı görüldü. Çalışmamızda mortalite oranı %12,5 olarak saptandı. Kolonoskopi esnasında perforasyon tanısı alan hastaların hastanede yatış süresinin daha kısa ve komplikasyon oranlarının daha düşük olduğu görüldü.

Literatürde belirtilen divertikülozis varlığı, geçirilmiş batın cerrahisi öyküsü, radyoterapi öyküsü gibi diğer risk faktörleri genel oranları çalışmamızda tam olarak desteklenmemektedir. Sağlam veri kaynakları ve prospektif çalışmalar ile elde edilen sonuçlar daha güvenilir olacaktır.

Anahtar Kelimeler: Kolonoskopi, kolon perforasyonu, risk faktörleri, insidans

8. ABSTRACT

Retrospective Analysis of Iatrogenic Colon Perforations During Colonoscopy

Iatrogenic colon perforations were seen in the general population at a rate of 0.3-0.65%. Usable colonoscopy is the most reliable test for colon pathology. Colonoscopy complications are rare but the most serious complication is iatrogenic colon perforation. The construction of our study was to evaluate the risk factors that cause this complication and to investigate the effects of patient factors on postoperative complications by examining the diagnostic and treatment methods in case the neighboring development improves.

17,505 patients underwent colonoscopy at Akdeniz University Hospital Gastroendoscopy Unit after iatrogenic perforation perforation rate was found as 0.013%. Perforation rate was 0.015% for female and 0.013% for male. The mean age was 57.47, whereas the mean age was 63.42 years. Female gender and advanced age were generally supported as risk factors for the development of perforation. Perforation was detected in the 24 patients and 20 of the patients has comorbidity. Comorbidity increases the rate of postoperative complications and hospitalization was found to compromise. In our study, the mortality rate was found to be 12.5%. It was observed that hospitalization time was shorter and complication rates were lower in the colonoscopy system.

The overall rates of other risk factors such as the presence of diverticulosis, a history of previous abdominal surgery and a history of radiotherapy in the literature are not fully supported in our study. The results obtained with robust data sources and prospective studies will be more reliable.

Key Words: Colonoscopy, colon perforations, risk factors, incidence

9. KAYNAKLAR

- 1- Buğra D. Kolon, Rektum, Anal Bölge Anatomisi. Kolorektal Özel Sayısı. Türkiye Klinikleri Journal of Surgery 2004; 9(1): 17-29.
- 2- Demir U. Hava Kolonoskopisi ve Su Kolonoskopisinin İşlem Performans Kriterlerine Göre Karşılaştırılması. Yandal Uzmanlık Tezi. Tez Danışmanı; Prof.Dr. M. Cemil Savaş, Gaziantep Üniversitesi Tıp Fakültesi, İç Hastalıkları Anabilim Dalı Gastroenteroloji Bilim Dalı 2011; 11-14.
- 3- Williams CB. In: Colonoscopy Principles and Practice. Insertion Technique. Blacwell Publishing 2003; 318-38.
- 4- Way JD, Rex DK, Williams CB. Colonoscopy Principles and Practice. Balckwell Publishing 2003; 318-50.
- 5- Messmann H. Atlas of Colonoscopy. Techniques. Diagnosis. Interventional Procedures. New York, Georg Thieme Verlag 2006; 2-14.
- 6- Sakai Y. In: Gastroenterologic Endoscopy. Technique of Colonoscopy. WB Saunders Company, Philadelphia 1987; 840-67.
- 7- Brunicaardi FC. Shwartz's Principles of Surgery, 8th Ed. 1097, The Macgraw-Hill Compaines Inc. New York 2016.
- 8- Allahverdi TD, Gunerhan Y. Kolonoskopiye Bağlı İatrojenik Kolon Perforasyonu Olgularımızın Değerlendirilmesi. Dergi Park Endoskopi 2018; 26(1): 27-9.
- 9- Baş G, Okan İ, Erözgenz F, Eryılmaz R, Alimoğlu O, Işık A, Özkan OV, Güzey D, et al. Kolonoskopik İncelemeye Bağlı Gelişen İatrojenik Kolon Perforasyonlarına Yaklaşım. Kolon ve Rektum Hastalıkları Dergisi 2009; 19(3): 122-8.
- 10- Savaş N. Kolonoskopiye Bağlı Perforasyonlar. Güncel Gastroenteroloji 2004; 18(2): 206-11.

- 11- Arezzo A, Balague C, Targarona E, Borghi F, Giraudo G, Ghezzi L, Arroyo A, et al. Colonic stenting as a bridge to surgery versus emergency surgery for malignant colonic obstruction: results of a multicentre randomised controlled trial (ESCO trial). *Surg Endosc* 2017; 31: 3297-305.
- 12- de'Angelis N, Di Saverio S, Chiara O, Sartelli M, Martinez-Perez A. 2017 WSES guidelines for the management of iatrogenic colonoscopy perforation 2017. *World J Emerg Surg* 2018; 13: 5. doi: 10.1186/s13017-018-0162-9
- 13- Hassan C, Zullo A, De Francesco V, Ierardi E, Giustini M, Pitidis A, Taggi F, Winn S, Morini S. Systematic review: endoscopic dilatation in Crohn's disease. *Aliment Pharmacol Ther* 2007; 26: 1457–64.
- 14- Doran H, Marin IT, Iaciu M, Patrascu T. Iatrogenic perforations during colonoscopy. *Chirurgia (Bucur)* 2014; 109: 523–6.
- 15- Anderson ML, Pasha TM, Leighton JA. Endoscopic perforation of the colon: lessons from a 10-year study. *Am J Gastroenterol* 2000; 95: 3418-22.
- 16- Sawyer RG, Claridge JA, Nathens AB, Rotstein OD, Duane TM, Evans HL, Cook CH, et al. Trial of short-course antimicrobial therapy for intraabdominal infection. *N Engl J Med* 2015; 372: 1996-2005.
- 17- Arora G, Mannalithara A, Singh G, Gerson LB, Triadafilopoulos G. Risk of perforation from a colonoscopy in adults: a large population-based study. *Gastrointest Endosc* 2009; 69: 654–64.
- 18- Day LW, Kwon A, Inadomi JM, Walter LC, Somsouk M. Adverse events in older patients undergoing colonoscopy: a systematic review and metaanalysis. *Gastrointest Endosc* 2011; 74: 885-96.
- 19- Hamdani U, Naeem R, Haider F, Bansal P, Komar M, Diehl DL, Kirchner HL. Risk factors for colonoscopic perforation: a population-based study of 80118 cases. *World J Gastroenterol* 2013; 19: 3596–601.
- 20- Rembacken B, Hassan C, Riemann JF, Chilton A, Rutter M, Dumonceau JM, Omar M, Ponchon T. Quality in screening colonoscopy: position statement of the European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE). *Endoscopy* 2012; 44: 957-68.

- 21- Bowles CJ, Leicester R, Romaya C, Swarbrick E, Williams CB, Epstein O. A prospective study of colonoscopy practice in the UK today: are we adequately prepared for national colorectal cancer screening tomorrow? *Gut* 2004; 53: 277–83.
- 22- Garcia Martinez MT, Ruano Poblador A, Galan Raposo L, Gay Fernandez AM, Casal Nunez JE. Perforation after colonoscopy: our 16-year experience. *Rev Esp Enferm Dig* 2007; 99: 588-92.
- 23- Panteris V, Haringsma J, Kuipers EJ. Colonoscopy perforation rate, mechanisms and outcome: from diagnostic to therapeutic colonoscopy. *Endoscopy* 2009; 41: 941–51.
- 24- Araghizadeh FY, Timmcke AE, Opelka FG, Hicks TC, Beck DE. Colonoscopic perforations. *Dis Colon Rectum* 2001; 44: 713-6.
- 25- Gedebo TM, Wong RA, Rappaport WD, Jaffe P, Kahsai D, Hunter GC. Clinical presentation and management of iatrogenic colon perforations. *Am J Surg* 1996; 172: 454-7. discussion 457-458.
- 27- Samalavicius NE, Kazanavicius D, Lunevicius R, Poskus T, Valantinas J, Stanaitis J, et al. Incidence, risk, management, and outcomes of iatrogenic full-thickness large bowel injury associated with 56,882 colonoscopies in 14 Lithuanian hospitals. *Surg Endosc* 2013; 27: 1628-35.
- 28- Kim DH, Pickhardt PJ, Taylor AJ, Menias CO. Imaging evaluation of complications at optical colonoscopy. *Curr Probl Diagn Radiol* 2008; 37: 165-77.
- 29- Iqbal CW, Chun YS, Farley DR. Colonoscopic perforations: a retrospective review. *J Gastrointest Surg* 2005; 9: 1229–35. discussion 1236.
- 30- Donze JD, Ridker PM, Finlayson SR, Bates DW. Impact of sepsis on risk of postoperative arterial and venous thromboses: large prospective cohort study. *BMJ* 2014; 349: 5334.
- 31- Furukawa A, Sakoda M, Yamasaki M, Kono N, Tanaka T, Nitta N, et al. Gastrointestinal tract perforation: BT diagnosis of presence, site, and cause. *Abdom Imaging* 2005; 30: 524-34.

- 32- Kirkpatrick AW, Koo J, Zalev AH, Burnstein MJ, Warren RE. Endoscopic perforation of the rectum presenting initially as a change in voice. *Can J Surg* 1999; 42: 305-6.
- 33- Iqbal CW, Cullinane DC, Schiller HJ, Sawyer MD, Zietlow SP, Farley DR. Surgical management and outcomes of 165 colonoscopic perforations from a single institution. *Arch Surg* 2008; 143: 701–6. discussion 706-707.
- 34- Park JY, Choi PW, Jung SM, Kim NH. The outcomes of management for colonoscopic perforation: a 12-year experience at a single institute. *Ann Coloproctol* 2016; 32: 175-83.
- 35- Lohsiriwat V. Colonoscopic perforation: incidence, risk factors, management and outcome. *World J Gastroenterol* 2010; 16: 425–30.
- 36- Luigiano C, Consolo P, Scaffidi MG, Strangio G, Giacobbe G, Alibrandi A, Pallio S, et al. Endoscopic mucosal resection for large and giant sessile and flat colorectal polyps: a single-center experience with long-term follow-up. *Endoscopy* 2009; 41: 829-35.
- 37- Damore LJ 2nd, Rantis PC, Vernava AM 3rd, Longo WE. Colonoscopic perforations. Etiology, diagnosis, and management. *Dis Colon Rectum* 1996; 39: 1308-14.
- 38- Manta R, Tremolaterra F, Arezzo A, Verra M, Galloro G, Dioscoridi L, Pugliese F, Zullo A, Mutignani M, Bassotti G. Complications during colonoscopy: prevention, diagnosis, and management. *Tech Coloproctol* 2015; 19: 505-13.
- 39- Miranda L, Settembre A, Piccolboni D, Capasso P, Corcione F. Iatrogenic colonic perforation: repair using laparoscopic technique. *Surg Laparosc Endosc Percutan Tech* 2011; 21: 170-4.
- 40- Martinez-Perez A, de' Angelis N, Brunetti F, Le Baleur Y, Paya-Llorente C, Memeo R, Gaiani F, et al. Laparoscopic vs. open surgery for the treatment of iatrogenic colonoscopic perforations: a systematic review and meta-analysis. *World J Emerg Surg* 2017; 12: 8.

- 41- Paspatis GA, Dumonceau JM, Barthet M, Meisner S, Repici A, Saunders BP, Vezakis A, et al. Diagnosis and management of iatrogenic endoscopic perforations: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) position statement. *Endoscopy* 2014; 46: 693-711.
- 42- Yoshikane H, Hidano H, Sakakibara A, Ayakawa T, Mori S, Kawashima H, Goto H, Niwa Y. Endoscopic repair by clipping of iatrogenic colonic perforation. *Gastrointest Endosc* 1997; 46: 464-6.
- 43- Cho SB, Lee WS, Joo YE, Kim HR, Park SW, Park CH, Kim HS, Choi SK, Rew JS. Therapeutic options for iatrogenic colon perforation: feasibility of endoscopic clip closure and predictors of the need for early surgery. *Surg Endosc* 2012; 26: 473-9.
- 44- Kim JS, Kim BW, Kim JI, Kim JH, Kim SW, Ji JS, Lee BI, Choi H. Endoscopic clip closure versus surgery for the treatment of iatrogenic colon perforations developed during diagnostic colonoscopy: a review of 115,285 patients. *Surg Endosc* 2013; 27: 501-4.
- 45- Barbagallo F, Castello G, Latteri S, Grasso E, Gagliardo S, La Greca G, Di Blasi M. Successful endoscopic repair of an unusual colonic perforation following polypectomy using an endoclip device. *World J Gastroenterol* 2007; 13: 2889-91.
- 46- Trecca A, Gaj F, Gagliardi G. Our experience with endoscopic repair of large colonoscopic perforations and review of the literature. *Tech Coloproctol* 2008; 12: 315-21. discussion 322.
- 47- Magdeburg R, Collet P, Post S, Kaehler G. Endoclippping of iatrogenic colonic perforation to avoid surgery. *Surg Endosc* 2008; 22: 1500-4.
- 48- Byeon JS. Colonic perforation: can we manage it endoscopically? *Clin Endosc* 2013; 46: 495-9.
- 49- Voermans RP, Le Moine O, von Renteln D, Ponchon T, Giovannini M, Bruno M, Weusten B, et al. Efficacy of endoscopic closure of acute perforations of the gastrointestinal tract. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2012; 10: 603-8.

- 50- Wedi E, Gonzalez S, Menke D, Kruse E, Matthes K, Hochberger J. One hundred and one over-the-scope-clip applications for severe gastrointestinal bleeding, leaks and fistulas. *World J Gastroenterol* 2016; 22: 1844-53.
- 51- An SB, Shin DW, Kim JY, Park SG, Lee BH, Kim JW. Decision-making in the management of colonoscopic perforation: a multicentre retrospective study. *Surg Endosc* 2016; 30: 2914-21.
- 52- Ortega-Deballon P, Radais F, Facy O, d'Athis P, Masson D, Charles PE, Cheynel N, Favre JP, Rat P. C-reactive protein is an early predictor of septic complications after elective colorectal surgery. *World J Surg* 2010; 34: 808-14.
- 53- Sartelli M, Viale P, Catena F, Ansaloni L, Moore E, Malangoni M, Moore FA, et al. 2013 WSES guidelines for management of intra-abdominal infections. *World J Emerg Surg* 2013; 8(1): 3. doi: 10.1186/1749-7922-8-3
- 54- Semeraro N, Ammollo BT, Semeraro F, Colucci M. Sepsis, thrombosis and organ dysfunction. *Thromb Res* 2012; 129: 290-5.
- 55- Simmons J, Pittet JF. The coagulopathy of acute sepsis. *Curr Opin Anaesthesiol* 2015; 28: 22-36.
- 56- Cirocchi R, Di Saverio S, Weber DG, Tabola R, Abraha I, Randolph J, Arezzo A, Binda GA. Laparoscopic lavage versus surgical resection for acute diverticulitis with generalised peritonitis: a systematic review and metaanalysis. *Tech Coloproctol* 2017; 21: 93-110.
- 57- Osland E, Yunus RM, Khan S, Memon MA. Early versus traditional postoperative feeding in patients undergoing resectional gastrointestinal surgery: a meta-analysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr.* 2011;35:473–87.
- 58- Luning TH, Keemers-Gels ME, Barendregt WB, Tan AC, Rosman C. Colonoscopic perforations: a review of 30,366 patients. *Surg Endosc* 2007; 21: 994–7.

- 59- Yamamoto T, Kita R, Masui H, Kinoshita H, Sakamoto Y, Okada K, Komori J, et al. Prediction of mortality in patients with colorectal perforation based on routinely available parameters: a retrospective study. *World J Emerg Surg* 2015; 10: 24.
- 60- Makarawo TP, Damadi A, Mittal VK, Itawi E, Rana G. Colonoscopic perforation management by laparoendoscopy: an algorithm. *JSLs* 2014; 18: 20-7.
- 61- O'Malley E, Boyle E, O'Callaghan A, Coffey JC, Walsh SR. Role of laparoscopy in penetrating abdominal trauma: a systematic review. *World J Surg* 2013; 37: 113-22.
- 62- Ignjatovic M, Jovic J. Tension pneumothorax, pneumoretroperitoneum, and subcutaneous emphysema after colonoscopic polypectomy: a case report and review of the literature. *Langenbeck's Arch Surg* 2009; 394: 185-9.
- 63- Mai CM, Wen CC, Wen SH, Hsu KF, Wu CC, Jao SW, Hsiao CW. Iatrogenic colonic perforation by colonoscopy: a fatal complication for patients with a high anesthetic risk. *Int J Color Dis* 2010; 25: 449-54.
- 64- Hansen AJ, Tessier DJ, Anderson ML, Schlinkert RT. Laparoscopic repair of colonoscopic perforations: indications and guidelines. *J Gastrointest Surg* 2007; 11: 655-9.
- 65- Agresta F, Michelet I, Mainente P, Bedin N. Laparoscopic management of colonoscopic perforations. *Surg Endosc* 2000; 14: 592-3.
- 66- Araujo SE, Seid VE, Caravatto PP, Dumarco R. Incidence and management of colonoscopic colon perforations: 10 years experience. *Hepato-Gastroenterology* 2009; 56: 1633-6.
- 67- Osland E, Yunus RM, Khan S, Memon MA. Early versus traditional postoperative feeding in patients undergoing resectional gastrointestinal surgery: a meta-analysis. *JPEN J Parenter Enteral Nutr* 2011; 35: 473-87.
- 68- Velez MA, Riff DS, Mule JM. Laparoscopic repair of a colonoscopic perforation. *Surg Endosc* 1997; 11: 387-9.

- 69- Franklin ME Jr, Portillo G, Trevino JM, Gonzalez JJ, Glass JL. Long-term experience with the laparoscopic approach to perforated diverticulitis plus generalized peritonitis. *World J Surg* 2008; 32: 1507-11.
- 70- Angenete E, Thornell A, Burcharth J, Pommergaard HC, Skullman S, Bisgaard T, Jess P, et al. Laparoscopic lavage is feasible and safe for the treatment of perforated diverticulitis with purulent peritonitis: the first results from the randomized controlled trial DILALA. *Ann Surg* 2016; 263: 117-22.
- 71- Bruns BR, Ahmad SA, O'Meara L, Tesoriero R, Lauerman M, Klyushnenkova E, Kozar R, et al. Nontrauma open abdomens: a prospective observational study. *J Trauma Acute Care Surg* 2016; 80: 631-6.
- 72- Sartelli M, Catena F, Ansaloni L, Coccolini F, Griffiths EA, Abu-Zidan FM, Di Saverio S, et al. WSES guidelines for the management of acute left sided colonic diverticulitis in the emergency setting. *World J Emerg Surg* 2016; 11: 37.
- 73- Becher RD, Peitzman AB, Sperry JL, Gallaher JR, Neff LP, Sun Y, Miller PR, Chang MC. Damage control operations in non-trauma patients: defining criteria for the staged rapid source control laparotomy in emergency general surgery. *World J Emerg Surg* 2016; 11: 10.
- 74- Godat L, Kobayashi L, Costantini T, Coimbra R. Abdominal damage control surgery and reconstruction: world society of emergency surgery position paper. *World J Emerg Surg* 2013; 8: 53.
- 75- Kirkpatrick AW, Roberts DJ, De Waele J, Jaeschke R, Malbrain ML, De Keulenaer B, Duchesne J, et al. Intraabdominal hypertension and the abdominal compartment syndrome: updated consensus definitions and clinical practice guidelines from the world Society of the Abdominal Compartment Syndrome. *Intensive Care Med* 2013; 39: 1190–206.
- 76- Strate LL, Gralnek IM. ACG clinical guideline: management of patients with acute lower gastrointestinal bleeding. *Am J Gastroenterol* 2016; 111(4): 459-74.

- 77- Lieberman DA, Rex DK, Winawer SJ, Giardiello FM, Johnson DA, Levin TR, United States Multi-Society Task Force on Colorectal C. Guidelines for colonoscopy surveillance after screening and polypectomy: a consensus update by the US Multi-Society Task Force on colorectal cancer. *Gastroenterology* 2012; 143: 844-57.
- 78- Committee ASoP, Early DS, Ben-Menachem T, Decker GA, Evans JA, Fanelli RD, Fisher DA, Fukami N, Hwang JH, Jain R, et al. Appropriate use of GI endoscopy. *Gastrointest Endosc* 2012; 75: 1127–31.
- 79- Kahi CJ, Boland CR, Dominitz JA, Giardiello FM, Johnson DA, Kaltenbach T, Lieberman D, Levin TR, Robertson DJ, Rex DK. Colonoscopy surveillance after colorectal cancer resection: recommendations of the US Multi-Society Task Force on colorectal cancer. *Am J Gastroenterol* 2016; 111: 337-46. quiz 347
- 80- Bleier JL, Moon V, Feingold D, Whelan RL, Arnell T, Sonoda T, Milsom JW, Lee SW. Initial repair of iatrogenic colon perforation using laparoscopic methods. *Surg Endosc* 2008; 22: 646–9.
- 81- Reumkens A, Rondagh EJ, Bakker CM, Winkens B, Masclee AA, Sanduleanu S. Post-colonoscopy complications: a systematic review, time trends, and meta-analysis of population-based studies. *Am J Gastroenterol* 2016; 111: 1092-101.
- 82- Heldwein W, Dollhopf M, Rosch T, Meining A, Schmidtsdorff G, Hasford J, Hermanek P, Burlefinger R, Birkner B, Schmitt W, Munich Gastroenterology G. The Munich Polypectomy Study (MUPS): prospective analysis of complications and risk factors in 4000 colonic snare polypectomies. *Endoscopy* 2005; 37: 1116–22.
- 83- Wang J, Zhang XH, Ge J, Yang CM, Liu JY, Zhao SL. Endoscopic submucosal dissection vs endoscopic mucosal resection for colorectal tumors: a metaanalysis. *World J Gastroenterol* 2014; 20: 8282-7.

- 84- Tanaka S, Terasaki M, Kanao H, Oka S, Chayama K. Current status and future perspectives of endoscopic submucosal dissection for colorectal tumors. *Dig Endosc* 2012; 24(Suppl 1): 73-9.
- 85- Toyonaga T, Man-i M, East JE, Nishino E, Ono W, Hirooka T, Ueda C, et al. 1,635 endoscopic submucosal dissection cases in the esophagus, stomach, and colorectum: complication rates and longterm outcomes. *Surg Endosc* 2013; 27: 1000-8.
- 86- Cobb WS, Heniford BT, Sigmon LB, Hasan R, Simms C, Kercher KW, Matthews BD. Colonoscopic perforations: incidence, management, and outcomes. *Am Surg* 2004; 70: 750–7. discussion 757-758.
- 87- Small AJ, Coelho-Prabhu N, Baron TH. Endoscopic placement of selfexpandable metal stents for malignant colonic obstruction: long-term outcomes and complication factors. *Gastrointest Endosc* 2010; 71: 560-72.
- 88- Paspatis GA, Dumonceau JM, Barthet M, Meisner S, Repici A, Saunders BP, Vezakis A, et al. Diagnosis and management of iatrogenic endoscopic perforations: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) position statement. *Endoscopy* 2014; 46: 693-711.
- 89- van Halsema EE, van Hooft JE, Small AJ, Baron TH, Garcia-Cano J, Cheon JH, Lee MS, et al. Perforation in colorectal stenting: a meta-analysis and a search for risk factors. *Gastrointest Endosc* 2014; 79: 970–82. e977; quiz 983 e972, 983 e975.
- 90- Korman LY, Overholt BF, Box T, Winker CK. Perforation during colonoscopy in endoscopic ambulatory surgical centers. *Gastrointest Endosc* 2003; 58: 554-7.
- 91- Farley DR, Bannon MP, Zietlow SP, Pemberton JH, Ilstrup DM, Larson DR. Management of colonoscopic perforations. *Mayo Clin Proc* 1997; 72: 729-33.
- 92- Park JY, Choi PW, Jung SM, Kim NH. The outcomes of management for colonoscopic perforation: a 12-year experience at a single institute. *Ann Coloproctol* 2016; 32: 175-83.

- 93- Rotholtz NA, Laporte M, Lencinas S, Bun M, Canelas A, Mezzadri N. Laparoscopic approach to colonic perforation due to colonoscopy. *World J Surg* 2010; 34: 1949-53.
- 94- Schloricke E, Bader FG, Hoffmann M, Zimmermann M, Bruch HP, Hildebrand P. Open surgical versus laparoscopic treatment of iatrogenic colon perforation-results of a 13-year experience. *Zentralbl Chir* 2013; 138: 257-61.
- 95- Coimbra C, Bouffioux L, Kohnen L, Deroover A, Dresse D, Denoel A, Honore P, Detry O. Laparoscopic repair of colonoscopic perforation: a new standard? *Surg Endosc* 2011; 25: 1514-7.
- 96- Kim J, Lee GJ, Baek JH, Lee WS. Comparison of the surgical outcomes of laparoscopic versus open surgery for colon perforation during colonoscopy. *Ann Surg Treat Res* 2014; 87: 139-43.
- 97- Gedebo TM, Wong RA, Rappaport WD, Jaffe P, Kahsai D, Hunter GC. Clinical presentation and management of iatrogenic colon perforations. *Am J Surg* 1996; 172: 454–7. discussion 457-8.
- 98- Castellvi J, Pi F, Sueiras A, Vallet J, Bollo J, Tomas A, Verge J, Caballero F, et al. Colonoscopic perforation: useful parameters for early diagnosis and conservative treatment. *Int J Color Dis* 2011; 26: 1183-90.
- 99- Oh JE, Shim SG. Colonoscopic perforation; a 10-year experience in single general hospital. *Korean J Gastroenterol* 2009; 54: 371-6.
- 100- Tan KK, Hong CC, Zhang J, Liu JZ, Sim R. Predictors of outcome following surgery in colonic perforation: an institution's experience over 6 years. *J Gastrointest Surg* 2011; 15: 277-84.
- 101- Gatto NM, Frucht H, Sundararajan V, Jacobson JS, Grann VR, Neugut AI. Risk of perforation after colonoscopy and sigmoidoscopy: a population-based study. *J Natl Cancer Inst* 2003; 95: 230-6.
- 102- Garbay JR, Suc B, Rotman N, Fournanier G, Escat J. Multicentre study of surgical complications of colonoscopy. *Br J Surg* 1996; 83: 42–4.

- 103- Blotiere PO, Weill A, Ricordeau P, Alla F, Allemand H. Perforations and haemorrhages after colonoscopy in 2010: a study based on comprehensive French health insurance data (SNIIRAM). Clin Res Hepatol Gastroenterol 2014; 38: 112-7.
- 104- Hagel AF, Boxberger F, Dauth W, Kessler HP, Neurath MF, Raithel M. Colonoscopy-associated perforation: a 7-year survey of in-hospital frequency, treatment and outcome in a German university hospital. ColorDis 2012; 14: 1121-5.

10. EKLER

Ek 1. Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurul Onayı

**T.C.
AKDENİZ ÜNİVERSİTESİ
TIP FAKÜLTESİ
KLİNİK ARAŞTIRMALAR ETİK KURULU
2019**

KARAR

ETİK KURUL BİLGİLERİ	ETİK KURULUN ADI	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu
	AÇIK ADRESİ:	Akdeniz Üniversitesi Tıp Fakültesi Dekanlığı Morfoloji Binası A Blok 1. Kat No: A1-05 Kampüs /ANTALYA
	TELEFON	0 (242) 249 69 54
	FAKS	0 (242) 249 69 03
	E-POSTA	etik@akdeniz.edu.tr
	ETİK KURUL KODU	2012-KAEK-20
PROJE YÜRÜTÜCÜSÜ UNVANI/ADI/SOYADI	Prof.Dr.Ramazan ERYILMAZ	
ARAŞTIRMANIN AÇIK ADI	Kolonoskopi Esnasında layetrenjik Kolon Perforasyonu Gelişen Hastaların Retrospektif Analizi	
DESTEKLEYİCİ		
KARAR BİLGİLERİ	Karar No: 118	Tarih: 06.02.2019
	Yukarıda bilgileri verilen çalışmanın yapılmasında bilimsel ve etik açısından sakınca olmadığına oy birliği ile karar verilmiştir.	

Prof.Dr. Arslan KARAGİL
Klinik Araştırmalar Etik Kurul Başkanı

Dr.Öğr.Üyesi M.Leyent ÖZGÖNÜL
Başkan Yardımcısı

Prof.Dr. Veli YAZISIZ
Üye

Doç.Dr. Gülşüm Özge BAYSAL
Üye

Dr.Öğr.Üyesi Mehtap TÜRKAY
Üye (İzinli)

Prof.Dr. Murat CANPOLAT
Üye

Prof.Dr. Bilge KARSLI
Üye

Doç.Dr. Dijle KILIMEN KORGUN
Üye

Dr.Önal HÜLÜR
Üye (İzinli)

Prof.Dr. Dilara İNAN
Üye

Prof.Dr. Özgür DURSUN
Üye

Doç.Dr. Banu NUR
Üye (İzinli)

Turgut ALTUN
Üye

Av. Mustafa AÇIKEL
Üye