

# Alt Gastrointestinal Sistem Kanamalarında Endoskopik Tanı ve Tedavi Yöntemleri

Adem AKÇAKAYA<sup>1</sup>, Orhan Veli ÖZKAN<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Okmeydanı Eğitim ve Araştırma Hastanesi, İstanbul.

<sup>2</sup>Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfun Ata Sökmen Tıp Fakültesi Genel Cerrahi AD, Hatay

## Özet

Alt gastrointestinal kanama, gastrointestinal sistemde Treitz ligamentinin distalinde herhangi bir odakta kaynaklanan akut ve kronik kanama olarak ifade edilebilir. Alt gastrointestinal kanama çok sık görülür ve ciddi klinik problemlerin habercisi olabilir. Kolon ve rektumdan kaynaklanan kanamaların çoğu spesifik bir tedavi yapılmısa da kendiliğinden durur. Divertiküller, vasküler hastalıklar, maligniteler, kolitler (inflamatuar barsak hastalıkları, nonsteroid antiinflamatuar ilaçlar, infeksiyöz kolitler), iskemiler, anorektal hastalıklar, polipektomiden kaynaklanan kanamalar, HIV'le ilgili problemler en sık alt gastrointestinal kanama nedenleridir. Tekrar kanama özellikle divertiküler kanamalarda yüksektir. Kolon kaynaklı kanamaların yönetiminde resüsitasyon ve hemodinamik stabilizasyondan sonra ilk yapılması gereken işlem kolonoskopidir. Günümüzdeki modern endoskopik tekniklerle kanama odağı saptanarak tanı konurken aynı zamanda tedaviye yönelik olarak enjeksiyonla, termokoagülasyonla veya mekanik araçlarla hemostaz yapma olanağı vardır. Bu yazıda günümüzde, ülkemizde ve dünyada alt gastrointestinal kanamalara yönelik endoskopik olarak yapılan tanı ve tedavi yöntemleri gözden geçirilirken gelecekte bu alanda önümüze açılan yeni kapılarla bizleri bekleyen yenilikler ele alınacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Alt gastrointestinal kanama, endoskopik tanı, endoskopik tedavi yöntemleri

---

### Yazışma Adresi:

Orhan Veli ÖZKAN

Mustafa Kemal Üniversitesi, Tayfun Ata Sökmen Tıp Fakültesi

Eğitim ve Araştırma Hastanesi Genel Cerrahi AD

31100 Antakya/Hatay

Tlf: 0326 214 86 61- Fax: 0326 214 49 77

GSM: 0532 341 74 40

e-mail: veliorhan@hotmail.com

---

## Abstract

### Diagnosis and Treatment in Lower Gastrointestinal Bleeding Via Endoscopy

Lower gastrointestinal bleeding is described as acute and chronic bleeding from any foci distal to Treitz ligament in gastrointestinal system. Lower gastrointestinal bleeding is common and could be a symptom of a serious clinical problem. Bleeding from colon and rectum generally stops spontaneously without specific treatment. Diverticuli, vascular diseases, malignancies, colites (inflammatory bowel diseases, infectious colitis, nonsteroid anti inflammatory drug induced colitis) ischemia, anorectal disorders, postpolypectomy bleeding and HIV related problems are the most frequent lower gastrointestinal bleeding causes. The risk of rebleeding is high in diverticulosis. Colonoscopy is the first procedure in management of colonic bleeding after resuscitation and hemodynamic stabilization. Today, bleeding focus is detected with modern endoscopic methods. Meanwhile, treatments with injection, thermocoagulation and hemostasis with mechanic equipment could be performed. In the present study, we will both overview the endoscopic methods of diagnosis and treatment in lower gastrointestinal bleeding currently performed in our country and the world. Besides future applications in endoscopy will be mentioned.

**Key words:** Lower gastrointestinal bleeding, endoscopic diagnosis, endoscopic treatment methods

## Tanımlar

Tüm gastrointestinal kanamaların %20'sini oluşturan alt gastrointestinal sistem kanamaları (AGISK) Trietz ligamanı ile anorektal çizgi arasında herhangi bir odaktan kaynaklanabilir. Gastrointestinal sistem kanamaları akut ve kronik olarak iki gruba ayrılabilir. Akut kanama hematokezya veya melena şeklinde belirti veren kanamalardır. Kronik kanama ise gizli kanama şeklinde olan ve anemi ve/veya gizli kanama tarama testleri ile saptanan kanamalardır. Hematokezya, parlak kırmızı veya maun renge kendini gösteren kanamadır. Sadece kan veya kanla karışık dışkı şeklinde de kendini gösterebilir[1]. Melena ise parlak siyah, kötü kokulu katrana benzeyen görünümü olan dışkıya verilen isimdir. Siyah renk hidroklorik asidin, hem molekülü içindeki demir üzerine etkisiyle asit hematin oluşmasıyla ortaya çıkar[2]. Kısa sürede meydana gelen akut kanama, vü-

cudun adaptasyonunu da aştığı için kronik kanamadan daha şiddetli ve hayatı tehdit eder hale gelebilmektedir. Bu noktada kanamanın odağını bulmak çok önemlidir. AGISK'nın %80'i kendiliğinden durmasına rağmen %25'inde tekrar kanama meydana gelmektedir[3]. AGISK nedeniyle hastaneye başvuran hastalarda mortalite oranı %2.4 ve hastanede olduğu süre içinde kanama olan hastalarda bu oran dramatik olarak %23.1'e yükselmektedir[4].

## AGISK hastanın değerlendirilmesi

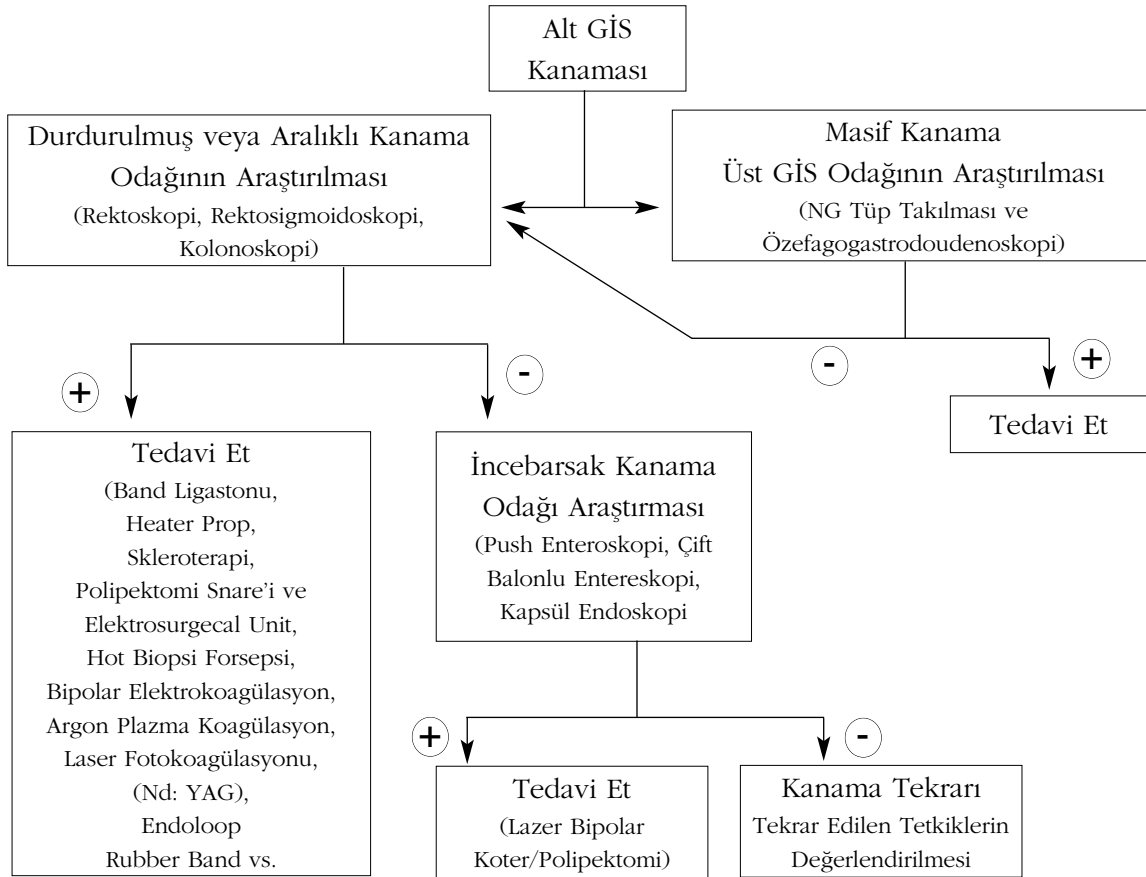
Hasta muayene edilir, hastanın ne kadar zamanda ne miktarda kanadığı anlaşılmasına çalışılır. Kan basıncı, nabız hızı, senkop olup olmaması, rektal yoldan aktif kanamanın görülmesi ve bunun miktarı ve devam edip etmemesi, hastanın yandaş hastalıkları, aspirin gibi antiinflatuar ilaç kullanıp kullanmadığı araştırılır. Velayos [5] ve arkadaşları, medikal

tedavi başladıktan sonra bir saatte hemodinamik instabilite (Kan basıncının <100mmHg ve nabız sayısının >100/dakika), rektumdan masif kanamanın devamı ve başlangıç hematokrit değerinin %35'den az olmasını ağır AGISK için risk faktörü olarak belirtmişlerdir.

Hastanın hikâyesi, fizik muayenesi ve laboratuvar değerlerinden elde edilen verilerle kanama nedeni, kanama odağı ve kanama miktarı hakkında bilgi edinilmeye çalışılır. Bu kanamaların teşhis ve tedavisinde endoskopi giderek artan bir oranda rol oynamaktadır.

AGISK nedenini ve nereden kaynaklandığını belirlemek için ilk yapılacak incelemeye hasta stabil hale getirildikten hemen sonra başlanmalıdır. Nazogastrik tüp üst GİS kaynaklı bir kana-

mayı elimine etmek için yerleştirilir ve gerekirse özofagogastroduodenoskopi yapılır. Masif rektal kanama şikâyeti ile başvuran hastada hemoglobin ve kan üre azotu değerleri ilk aşamada elde edilmelidir. Ayrıca koagülasyon bozukluklarına yönelik araştırmada yapılmalıdır. Endoskopik işlemin güvenli yapılabilmesi ve olası komplikasyonları önlemek amacıyla iyi bir anamnez ve fizik muayene unutulmamalıdır. Kanamanın etiyojisine yönelik sorgulama, kanamanın başlangıcı ve şekli, daha önce yapılan müdahale ve ameliyatlar, hastanın alışkanlıkları ve kullandığı ilaçlar da sorgulanmalıdır. Rektal kırmızı renkli kanamaların %10-15'inin Treitz ligamentinin üzerinden olduğu ve fazla miktarda kanamaya bağlı olabileceği unutulmamalıdır[6].



**Tablo:** Alt gastrointestinal sistem kanamalarında endoskopik tanı ve tedavi yaklaşımında kullanılacak algoritma

Endoskopinin kanama yerini direkt görmeyi sağlamanın yanında tedavi olanağının olması diğer teşhis yöntemlerine göre üstünlük sağlamaktadır. Rektal kanaması olan hastaların büyük bir çoğunluğunda akut ya da masif olsa da kanama spontan durur ve hastaya elektif şartlarda değerlendirilme olanağı sağlar. Bazı hastalarda kanama durmaz ve %3 ile 5 arasında değişen mortalite nedeniyle bu hastaların acil olarak kanama yerlerinin belirlenmesi ve müdahale edilmesi gerekir[6,7]. Acil endoskopi teriminin hangi zamanı içerdiği konusunda farklı görüşler olsa da 8 ile 24 saat içinde yapılan incelemeyi kapsar[8]. Masif kanaması olan hastalarda kolonoskopi uygulanması konusu tartışmalıdır. 2-3 ünite kan transfüzyonu ve gerekli sıvı replasmanı ile stabil hale gelen orta derecede riskli hastalarda kolonoskopi özellikle tecrübeli endoskopist yok ise 24 saat ertelenebilir. Eğer 4 ünite ve üzerinde transfüzyona rağmen hemodinami stabil değilse ciddi kanama olduğu düşünülerek 4-6 saat içerisinde acil kolonoskopi yapılmalıdır[9,10]. Acil kolonoskopide olguların %10 -15'ine endoskopik tedavi uygulanır[8].

Alt gastrointestinal sistem kanamalarının etyolojisi yaşa göre değişmektedir. Çocuklarda ve gençlerde en sık sebepler hemoroidler, Meckel divertikülü, inflamatuvar barsak hastalıkları, soliter rektal ülser ve polipler iken erişkinlerde divertiküller, vasküler hastalıklar, ve neoplaziler yer almaktadır[11]. Alt gastrointestinal sistem kanamalarına yönelik endoskopik incelemeleri lokalizasyonuna göre rektum ve anal kanala, kolona ve ince barsaklara yönelik incelemeler olarak 3 grupta inceleyebiliriz. AGISK yönelik hemostaz yöntemlerini de 3 gruba ayırabiliriz: 1-Termokoagülasyon 2-Çeşitli ajanlarla yapılan injeksiyonlar 3-Mekanik yöntemler[12].

## Hastanın endoskopiye hazırlanması

Masif kanaması olan hastalarda kolonoskopiye hastanın hazırlanmasında farklı görüşler mevcuttur. Chaudhry ve arkadaşları hazırlık yapmadan olgularının %97'sinde kanama odağını bulabildiklerini söylemektedir[13]. Kanın barsaklar için iyi bir purgatif olduğunu savunan görüşlere rağmen kısmi de olsa barsak temizliği yapılması işlemin başarısı için gereklidir. İdeal olanı hastalara tam bir oral barsak temizliği yapılmasıdır. Aktif kanaması olan hastalarda polyethylene glycol (Golytely) ile temizlik idealdir[2,8,9,14]. Minör ya da orta şiddetli kanamalarda hasta bu solüsyonu içebilir, kanama şiddetli ise daha hızlı hazırlık yapılabilmesi için nazogastrik sonda ile saatte 2 litre verilerek 6-8 litrelik ılık mayi verilerek temizlik yapılabilir[14]. Aktif koliti olan ve fazla miktarda ishali olanlarda daha az hazırlık yapılabilir. Barsak hazırlığının kanamayı artırdığı ya da kolitin alevlenmesini sağladığı konuları tartışmalıdır. İnce barsaktan kaynaklanan ileus ya da neoplasm, divertiküler hastalık ve Crohn'a bağlı darlık gibi yukarı seviye kolon tıkanması düşünülen hastalarda oral purgatifler kullanılmamalıdır. Distal kolondan kaynaklandığı düşünülen kanamalarda musluk suyu ile lavman yapılabilir ya da phosphate enema tercih edilebilir[15].

## Rektum ve Anal Kanal Endoskopisi

Alt gastrointestinal kanamadan şüphelenilen her hastaya öncelikle rektal muayene yapılmalı, anal bölge ve rektum değerlendirilmelidir. Kanayan bir hemoroid, anal fissür, rektal ülser, radyasyon proktiti ve rektal kanser araştırılır[14]. Rektal kanamanın nedeni 30 yaş altında en sık hemoroid ve anal fissür gibi anal bölge patolojilerinden kaynaklanmaktadır[16]. İncelemeler anoskop, rijit rektoskop

veya fleksibl endoskoplara ile yapılabilir. Hemoroidleri tespit etmede anoskopi diğer yöntemlerden üstündür. İncelemelerde kanama etkeni bulunur ve kanama durdurulursa bu işlemler yeterli olur. Ancak tekrarlayan kanamalarda ve senkron patolojilerin düşünüldüğü durumlarda kolonoskopi ile tüm kolon değerlendirilmelidir.

Anorektal kanamaların tedavisi endoskopik yöntemlerle yapılabilir. İnternal hemoroidlere bağlı kanamalarda band ligasyonu, heater prob, bipolar elektrokoagülasyon uygulanabilir.

### **Kolonun Endoskopik İncelenmesi Kolonoskopi**

Alt gastrointestinal sistem kanamalarında kullanılacak kolonoskopların maksimal aspirasyon kapasitesine sahip olması için geniş kanallı (3.2 ve daha geniş) olması tercih edilir. Bir irrigasyon pompasının hazır bulundurulması işlem esnasında tıkanmalar için gereklidir, temin edilemezse 50 ml'lik bir enjektör bulundurulmalıdır. Lokal kirlilik nedeniyle irrigasyon ve aspirasyon tam sağlanamazsa hastanın pozisyonu değiştirilerek görüş alanı sağlanabilir. Hastanın durumuna göre farklı metod ve pozisyonlar geliştirmek mümkündür. Örneğin Yamamoto ve arkadaşları eksternal drenaj tüpü bulunan ve sürekli kanayan bölgeye musluk suyu ile 240 ml/dk olacak şekilde yıkayarak yaptıkları kolonoskopi ile kanama odağını daha iyi gördüklerini belirtmişlerdir[17].

Literatürde alt gastrointestinal sistem kanamalı hastalarda doğru tanı oranı %53 ile %97 arasında değişmektedir. Bir çalışmada 85 kanamalı hastanın hepsine kolonoskopi yapılmış ve 82'sinde kanama odağı tespit edilmiştir[13]. Komplikasyon oranı düşüktür ve %0.5'lerdedir[6].

Zuckerman ve Prakash'ın farklı çalışmaları değerlendirdiği çalışmalarında gerek kolon hazırlığında ve gerekse kolonoskopinin yapılma zamanında farklılıklar olduğu, tanı oranının %48 ile %90 arasında değiştiği, toplam komplikasyon oranının %1.3 olduğu ve acil kolonoskopi yapılan olguların %12'sine endoskopik tedavi uygulandığını belirtmektedirler[18]. Ohya ve arkadaşlarının çalışmasında akut hematokezyası olan 345 hastaya 24 saat içinde kolonoskopi yapılmış %89'unda tanı, %67'sinde endoskopik tedavi uygulanmıştır[19].

Kanama odağı tespit edildikten sonra hemostazi sağlamak için farklı metodlar kullanılabilir[9,11].

### **Skleroterapi**

Ucuz ve oldukça etkin bir yöntemdir. Genellikle 1/10.000-1/20.000'lik epinefrin solüsyonu uygulanır. Kanayan bölgeye direkt olarak ya da kanama odağının çevresine yapılır. Genellikle 10 ml yeterli olur ve gerekirse daha fazla miktarda uygulanabilir. Ethanolamine %3.3'lük solüsyon halinde tercih edilen diğer bir maddedir ve 2-8 ml uygulanabilir. Daha az kullanılan etkin maddeler arasında sodium tetradecyl sulphate, cyanoacrylate glue, polidocanol ve absolu alkol sayılabilir. Kanayan alanda submukoza ya serum sale enjeksiyonu diğer termal yöntemlerden daha güvenli kullanılır.

### **Polipektomi snare'i ve elektrosurgical unit**

Polipektomide kullanılan cihaz polip, kanser ya da polipektomi yerinden 12-14 saat sonra oluşan kanamalarda, kanama yeri snare ile yakalanarak yada bu alan koagülasyon amaçlı ısıtılarak kanama durdurulur. Koagülasyonda 10 W'lık koagülasyon ayarı kullanılmalı ve perforasyon riski için dikkatli olunmalıdır.

### **Hot biyopsi forsepsi**

Polipektomi snare'ine benzer kullanımı vardır. Proksimal kolon gibi duvarın ince olduğu yerlerde perforasyon riski fazladır. Kanayan yer mukozadan kaldırılır ise oluşturulan tümseğin tepesi güvenle koagüle edilebilir.

### **Bipolar elektrokoagulasyon**

Monopolar koterin çevre dokuya verdiği hasardan korunmak için geliştirilmiştir ve sadece dokuya temas eden yere akım gönderir. Düşük güçte ve kısa süreli uygulamalarda güvenle kullanılabilir.

### **Argon plazma koagulasyon**

Doku yüzeyine monopolar akım ile özel yapılmış kateterle argon gazı gönderilerek dokuya temas etmeden 2-3 mm derinlikte özellikle yüzeysel kanamalarda güvenli bir hemostaz sağlar. Hemorajik radyasyon proktiti, angiodisplazi ve tümör kanamalarında tercih edilir. Aletin ucuz olması, dokunun ve koagulumun işlem esnasında proba yapışmaması diğer avantajları vardır. Buna rağmen hasta hareketi ile mukozal temas olma ihtimali, kavitasyon etkisinin olması ve perforasyon riski nedeniyle özellikle çekimde dikkatli olunmalıdır[9,11,20].

### **Lazer fotokoagulasyon(Nd:YAG)**

Derin doku hasarı oluşturma riski nedeniyle proksimal kolon ve ülsere alanlarda dikkatli kullanılmalıdır. Yüksek maliyet, taşıma güçlüğü ve komplikasyon oranlarının fazla olması dezavantajlarıdır. Argon plazma koagulatör bu amaçla daha çok tercih edilmektedir[21].

### **Heater probe**

Uç kısmı teflon kaplı küçük doku parçalarını ısıtabilen, bipolar elektroda benzeyen

dokuya temas ile kullanılan bir alettir. Uç kısmının teflon olması doku ve koagulumun proba yapışmasını önler.

### **Endoklip (Hemoklip)**

Uç kısmı kolonoskobun kanalından geçirildikten sonra açılan ve kanayan damar ya da alana uygulanabilecek klips taşıyan bir sistemdir. Birden fazla klips uygulanabilen ve rotasyon yaptırılabilen tipleri geliştirilmiştir. Damar lümenini tam olarak tıkaması, kullanımının kolay olması, etkinliğinin hemen görülmesi üstünlükleridir[22]. İnjektasyon tedavileri ile karşılaştırmalı çalışmalarda daha etkin ve tekrarlama oranı daha düşük olarak bulunmuştur[11].

### **Endoloop**

Naylon bir loop bulunur ve endoklip gibi uygulanır. Özellikle polip sapından olan postpolipektomi kanamalarında tercih edilir.

Rubber band:

Özofagus varislerinde yapılan uygulamaya benzer. Hemoroid kanamalarında fleksible endoskopi retroversiyonu takiben uygulanır. Kolonda arteriovenöz malformasyonlarda, Dieulafoy lezyonunda, divertikül ya da postpolipektomi kanamalarında tercih edilebilir[9,11,23].

Formaldehid solusyonu ve fibrin glue uygulamaları mevcut diğer tedavi yöntemleridir, fakat etkinlikleri tartışmalıdır.

Divertiküler kanamalar alt gastrointestinal kanamaların önemli bir kısmını oluşturmalarına rağmen rutin kolonoskopide %20'sine tanı konulamaz. Tanı konulan vakalarda endoskopik tedavi başarılı sonuçlar verir. Kolonun mukozasının ince olmasından dolayı perforasyon riski nedeniyle termal müdahalelerde daha dikkatli olmak gerekir. Endoskopik tedavinin başarılı olduğu diğer bir kanama grubu anjiyodisplaziler-

dir. Bunlar yüzeysel lezyonlardır ve çoğunlukla çıkan kolon ve çekum da görülürler. Tüm tedavi modaliteleri uygulanabilse de termal yöntemler tercih edilir. Tümör kanamalarında argon plazma koagülasyonu tercih edilen yöntemdir. Tümör içine etanol enjeksiyonu uygulanabilecek diğer bir seçenektir. Radyasyon, multipl telenjiktazi ve buna bağlı kanamalara sebep olur. Radyasyon koliti radyasyona maruz kalan her yerde oluşabilirse de en çok distal kolorektumda görülür. Termal yöntemler, tercihen argon plazma koagülasyonu ya da laser ile tedavi edilebilir. Postpolipektomi kanamalarında da injeksiyon tedavisi, termal yöntemler, yeniden snare uygulama, loop veya band ligasyonu, hemoklips, argon plazma koagülasyonu etkili bir şekilde kullanılmıştır. Kolonik varisler portal hipertansiyonlu hastalarda oluşur ve en sık çekum ve rektumda görülür. Endoskopik tedavinin yeri sınırlı olmakla birlikte varis ligasyonu, skleroterapi kullanılabilir[8,11].

### **İnce Barsakların Endoskopik İncelenmesi**

İnce barsaklardan kaynaklanan alt AGİSK oldukça nadirdir ve kanamaların %2-15'ini oluşturur. Klasik endoskopik yöntemler duodenum ve proksimal jejunum ile terminal ileumdan olan kanamalarda sınırları biraz zorlanarak faydalı olurlar, kanama sebebi bulunamaz ise diğer ince barsak kısımlarının da incelenmesi gerekir. Gastrointestinal kanamalı olguların %1 ile %10'unda kanama yeri ve nedeni bulunmaz[2,24]. İnce barsaklardan olan kanamaları detaylı bir şekilde değerlendirmek ancak enteroskopik yöntemlerle mümkündür. İnce barsaklardan kanama damar patolojileri(%70-80), benign ve malign tümörler, Meckel divertikülü, inflamatuvar barsak hastalıkları ve farklı sebeplerden kaynaklanan ülserlere bağlı olabilir[25].

İnce barsakların incelenmesi için kullanılan sonda enteroskopinin yanında teknolojinin gelişmesi ile push, çift balonlu enteroskopi ve kapsül endoskopi gibi yeni cihazlar üretilmiştir. Sonda enteroskopi daha çok tanı amaçlı kullanılır, biyopsi kanalı yoktur. Burundan gönderilen ve videoendoskopik tipleri geliştirilmiştir. Ayrıca ince barsakların intraoperatif enteroskopi ile değerlendirilmesi de mümkündür. Teknolojideki yeni gelişmeler sonda enteroskopi gibi intraoperatif enteroskopinin de endikasyonunu sınırlandırmıştır. Ağız, anüs veya enterostomi yerinden işlem uygulanabilir. Bu yöntemde terapötik işlemlere olanak verdiğinden push enteroskop tercih edilmektedir[26].

### **Push enteroskopi**

Ağız yolundan sevk edilen endoskopun Treitz ligamanından öteye geçirilmesi ile yapılır. Hastanın 8 saat aç olması istenir. Derin sedasyon veya genel anestezi altında yapılır. Jejunuma ait bazı patolojiler enteroskopun ilerletilmesi esnasında değerlendirilse de asıl değerlendirme enteroskopun çıkartılması esnasında yapılır. En çok sebebi belirlenemeyen sindirim sistemi kanamalarının tanısında kullanılır. Olguların %40-65'inde tanı sağladığı bildirilmektedir[27]. Sonda enteroskopide olmayan biyopsi alma, kanamaları tedavi olanağı ve hastaya daha az rahatsızlık verme gibi avantajları mevcuttur. Kanamalar laser veya bipolar koter propları ile tedavi edilir. Kanayan polip varsa polipektomi yapılabilir.

### **Çift balonlu enteroskopi**

Yamamoto ve arkadaşları tarafından geliştirilen çift balonlu enteroskopi sisteminde 230 cm toplam, 200cm çalışma uzunluğu olan bir enteroskop ve bunun üzerine geçirilen 145 cm'lik over tüp bulunur. Hem enteroskopun

hemde over tüpün ucuna balon takılır ve bu balonlar aletin istenilen yerde sabitlenmesini ve geri çekme ile barsakların tüp üzerinde yığılmasını ve ilerlemeyi sağlar. İşlem ağız veya anüs yolu ile kullanılabilir. Lezyon yeri tahmin edilirse öncelikle biri tercih edilebilir. Enteroskop uçtan görüşlüdür[28,29]. Kanama sebebi bulunamayan olguların %72-80'inde tanı konulmasını sağlar[30]. Gastroskopi ve kolonoskopide uygulanan heater probe veya lazer fotokoagülasyonu, kanamayı durdurucu madde enjeksiyonu, kanayan polibe polipektomi gibi tanı ve tedavi işlemleri uygulanabilir. Çift balonlu enteroskopi ile yapılan incelemelerde angiodisplazi en sık kanama nedeni olarak bulunmuştur, bunu tümör ve ülserler izlemektedir. Endoskopik tedavi yapılan olguların %19-53'ünde tekrar kanamaların olduğu bildirilmektedir. Push enteroskopi proksimal ince barsakla sınırlı iken çift balonlu enteroskopi tüm ince barsak segmentlerini inceleme olanağı sağlar[24,27,29].

### **Kapsül Endoskopi**

Kapsül endoskopi ile ince barsağın tamamı incelenebilir. İçinde küçük buton batarya şeklinde güç kaynağı, mikro kamera, video işleyici ve verici olan, büyükçe bir ilaç kapsülü şeklindeki prob hastaya yutturulur ve vücudun değişik yerlerine yapıştırılan elektrodlarla hem 3 boyutlu konum bilgisi hem de görüntü kaydedilir. Bu işlemin öncelikli kullanım yeri diğer tanı yöntemleri ile yeri tespit edilemeyen gastrointestinal sistem kanamalarıdır. Bu amaçla literatürde olguların %30-92'inde tanı sağladığı bildirilmektedir[2,24,29]. Noninvasiv bir tekniktir ve tüm ince barsağın değerlendirilmesini yüksek bir oranda sağlar. Mukozal lezyonları daha iyi değerlendirmesi ve ağrısız olması avantajı iken hava üfleymeme-

si, biyopsi ve endoskopik müdahale imkânlarının olmaması dezavantajdır[27,31]. Yalnız bu işlem gastrointestinal sistemde darlık, tıkanıklık ve fistül olan hastalarda yapılmaz[26].

### **Endoskopik İncelemenin Geleceği**

XX. yüzyılın ikinci yarısı elektronik ve bilgi işlem teknolojileri için birçok gelişme dönüm noktası oldu. Şüphesiz bu gelişmeler gastrointestinal endoskopi için de öykünün devam edeceğinin göstergesiydi. 1969 yılında geliştirilen CCD (Charge Coupled Decice) teknolojisi yaklaşık 10 yıl sonra endoskoplara uygulanmaya başlandı. Bu teknoloji ile görüntünün bir mikroçip tarafından okunup dijital olarak monitöre aktarılması mümkün olmuştur. Fiberoptik sistem önemini kaybetmeye başlamıştır. Bugün CCD teknolojisinin gelişimi ile videoendoskoplar artık ünitelerimizin rutin donanımı haline gelip, konvansiyonel skoplar müzelerdeki yerlerini alma sürecine girmiştir.[32] Şüpheli mukozal lezyonların daha iyi görüntülenmesi için kromoendoskopi ve büyütücü (magnifying) endoskopi, submukozal ve intraabdominal yapıların görüntülenmesi için endoskopik ultrasonografi, ince barsak görüntülenmesi için enteroskopi, kapsül endoskopi ve çift-balonlu (double-balon) enteroskopi son yıllarda endoskopik görüntülemeye yaşanan önemli gelişmelerdir ve birçok endoskopi kliniğinde pratik uygulamaya girmiştir[33]. Ayrıca endoskopik görüntülerin eşzamanlı, video formatında dijital olarak kolay bir şekilde kaydedilebilmesi ve arşivlenebilmesi bu görüntülerin her türlü eğitim ve akademik çalışmalarda kullanılabilmesini sağlamıştır.

Tüm bu gelişmelerle birlikte mukozal lezyonların daha iyi tanımlanması, premalign lezyonların erken tanısı ve özellikle endosko-



pi esnasında histolojik tanı için gelişme aşamasında olan ümit verici yöntemler vardır. Bunlar arasında konfokal lazer endomikroskopi[34], dar-bant aralığında görüntüleme(narrow-band imaging)[35], otofloresan endoskopi, optik-koheranse tomografi[36][37], optik spektroskopik görüntüleme ve bunların çeşitli kombinasyonları sayılabilir.

## Kaynaklar

- Dent OF, Goulston KJ, Zubrzycki J, Chapuis PH: Bowel symptoms in an apparently well population. *Dis Colon Rectum* 1986;29:243-247.
- Edelman DA, Sugawa C: Lower gastrointestinal bleeding: A review. *Surg Endosc* 2007;21:514-520.
- Imdahl A: Genesis and pathophysiology of lower gastrointestinal bleeding. *Langenbecks Arch Surg* 2001;386:1-7.
- Longstreth GF: Epidemiology and outcome of patients hospitalized with acute lower gastrointestinal hemorrhage: A population-based study. *Am J Gastroenterol* 1997;92:419-424.
- Velayos FS, Williamson A, Sousa KH, Lung E, Bostrom A, Weber EJ, Ostroff JW, Terdiman JP: Early predictors of severe lower gastrointestinal bleeding and adverse outcomes: A prospective study. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2004;2:485-490.
- Jensen DM, Machicado GA: Diagnosis and treatment of severe hematochezia. The role of urgent colonoscopy after purge. *Gastroenterology* 1988;95:1569-1574.
- Kovacs TO, Jensen DM: Recent advances in the endoscopic diagnosis and therapy of upper gastrointestinal, small intestinal, and colonic bleeding. *Med Clin North Am* 2002;86:1319-1356.
- Green BT, Rockey DC: Lower gastrointestinal bleeding--management. *Gastroenterol Clin North Am* 2005;34:665-678.
- Williams C: Endoscopic treatment of lower intestinal bleeding. In *practice of therapeutic endoscopy*. Spain, WB Saunders press, 2000.
- Eisen GM, Dominitz JA, Faigel DO, Goldstein JL, Kalloo AN, Petersen BT, Raddawi HM, Ryan ME, Vargo JJ, 3rd, Young HS, Fanelli RD, Hyman NH, Wheeler-Harbaugh J: An annotated algorithmic approach to acute lower gastrointestinal bleeding. *Gastrointest Endosc* 2001;53:859-863.
- Umar B NM: Endoscopic treatment of lower gastrointestinal bleeding. *Curr Opin Gastroenterol* 2002;18:87-93.
- Barnert J, Messmann H: Management of lower gastrointestinal tract bleeding. *Best Pract Res Clin Gastroenterol* 2008;22:295-312.
- Chaudhry V, Hyser MJ, Gracias VH, Gau FC: Colonoscopy: The initial test for acute lower gastrointestinal bleeding. *Am Surg* 1998;64:723-728.
- Jensen DM, Machicado GA: Colonoscopy for diagnosis and treatment of severe lower gastrointestinal bleeding. Routine outcomes and cost analysis. *Gastrointest Endosc Clin N Am* 1997;7:477-498.
- Baillie J (ed) *Colonoscopy*. In *gastrointestinal endoscopy basic principles and practice*. ed. 1. Avon, The Bath Press, 1992, pp 63-92
- Lewis JD, Brown A, Localio AR, Schwartz JS: Initial evaluation of rectal bleeding in young persons: A cost-effectiveness analysis. *Ann Intern Med* 2002;136:99-110.
- Yamamoto H, Koiwai H, Sekine Y, Sunada F, Iino S, Ido K, Sugano K: Colonoscopy in flowing water for lower gi bleeding: A reliable method for confirmation of bleeding points for endoscopic treatment. *Gastrointest Endosc* 2000;52:678-681.
- Zuckerman GR, Prakash C: Acute lower intestinal bleeding: Part i: Clinical presentation and diagnosis. *Gastrointest Endosc* 1998;48:606-617.
- Ohyama T, Sakurai Y, Ito M, Daito K, Sezai S, Sato Y: Analysis of urgent colonoscopy for lower gastrointestinal tract bleeding. *Digestion* 2000;61:189-192.
- Grund KE, Straub T, Farin G: New haemostatic techniques: Argon plasma coagulation. *Baillieres Best Pract Res Clin Gastroenterol* 1999;13:67-84.
- Canard JM, Vedrenne B: Clinical application of argon plasma coagulation in gastrointestinal endoscopy: Has the time come to replace the laser? *Endoscopy* 2001;33:353-357.
- Soehendra N, Sriram PV, Ponchon T, Chung SC: Hemostatic clip in gastrointestinal bleeding. *Endoscopy* 2001;33:172-180.
- Witte JT: Band ligation for colonic bleeding: Modification of multiband ligating devices for use with a colonoscope. *Gastrointest Endosc* 2000;52:762-765.
- Hsu CM, Chiu CT, Su MY, Lin WP, Chen PC, Chen CH: The outcome assessment of double-balloon enteroscopy for diagnosing and managing patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Dig Dis Sci* 2007;52:162-166.

25. MJ Rosen JP: In *acs surgery:Principles and practice*; in Ponsky J (ed) *Lower gastrointestina bleeding*, WebMD, 2006, pp 1-12.
26. Ö Karahan CV: *Enteroskopi. Sindirim sistemi endoskopisi*, ed 1.baskı. İstanbul, Nobel Kitabevi, 2006.
27. Manabe N, Tanaka S, Fukumoto A, Nakao M, Kamino D, Chayama K: Double-balloon enteroscopy in patients with gi bleeding of obscure origin. *Gastrointest Endosc* 2006;64:135-140.
28. Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y, Higashizawa T, Miyata T, Iino S, Ido K, Sugano K: Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method. *Gastrointest Endosc* 2001;53:216-220.
29. Yamamoto H, Kita H: Enteroscopy. *J Gastroenterol* 2005;40:555-562.
30. Sun B, Rajan E, Cheng S, Shen R, Zhang C, Zhang S, Wu Y, Zhong J: Diagnostic yield and therapeutic impact of double-balloon enteroscopy in a large cohort of patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Am J Gastroenterol* 2006;101:2011-2015.
31. Pennazio M, Santucci R, Rondonotti E, Abbiati C, Beccari G, Rossini FP, De Franchis R: Outcome of patients with obscure gastrointestinal bleeding after capsule endoscopy: Report of 100 consecutive cases. *Gastroenterology* 2004;126:643-653.
32. Kadayıfçı A: Gastrointestinal endoskopi:Dün, bugün ve yarın. *Güncel Gastroenteroloji* 2007;11:123-127.
33. Kiesslich R, Neurath MF: Chromoendoscopy and other novel imaging techniques. *Gastroenterol Clin North Am* 2006;35:605-619.
34. Polglase AL, McLaren WJ, Delaney PM: Pentax confocal endomicroscope: A novel imaging device for in vivo histology of the upper and lower gastrointestinal tract. *Expert Rev Med Devices* 2006;3:549-556.
35. Gross SA, Wallace MB: Hold on picasso, narrow band imaging is here. *Am J Gastroenterol* 2006;101:2717-2718.
36. Wallace MB: Detecting dysplasia with optical coherence tomography. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2006;4:36-37.
37. Pan Y, Wang Z, Wu Z, Jain A, Xie H: Diagnosis of biological tissue morphology and function with endoscopic optical coherence tomography. *Conf Proc IEEE Eng Med Biol Soc* 2005;7:7217-7220.