



Çift balonlu enteroskopi: Tek merkez deneyimi

Double-balloon enteroscopy: The single center experience

✉ Murat ERKUT

Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Trabzon

Giriş ve Amaç: Çift balonlu enteroskopi ince bağırsak anormalliklerinin tanısının konulması ve girişimsel işlemlerinin yapılmasında önemli bir prosedürdür. Bu çalışmada Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki çift balonlu enteroskopi işlemi uygulanan hastaların değerlendirilmesi planlandı. **Gereç ve Yöntem:** Bu çalışmada Ağustos 2017 - Ocak 2023 tarihleri arasında; hastaların çift balonlu enteroskopi yapılma endikasyonları, demografik özellikleri, laboratuvar tetkikleri, görüntüleme yöntemleri, endoskopik bulguları, histopatolojik sonuçları, endoskopik girişimsel işlemler ve komplikasyonları retrospektif olarak değerlendirildi. **Bulgular:** Hastaların 30'u (%56) erkek, 24'ü (%44) kadın olup, ortanca enteroskopi yapılma yaşı 52 (17 - 84) /yıldı. En sık çift balonlu enteroskopi yapılma endikasyonları gizli gastrointestinal kanama (%28) ve aşikar gastrointestinal kanama (%22) idi. Enteroskopide en sık izlenen lezyon ülser, inflamasyon veya mukozal lezyon (%17) ve en sık konulan tanı Crohn hastalığı (%15) idi. Görüntüleme tetkikleri normal olan 10 hastanın 4'ünün (%40) endoskopi bulguları anormal idi ve bu hastalar adenokarsinom (%10), polip (%10), anjiodisplazi (%10) ve Crohn hastalığı (%10) tanıları aldı. Endoskopi bulguları normal olan, fakat görüntüleme yöntemlerinde anormallik izlenen 1 (%4) hastaya lenfoma tanısı konuldu. Çift balonlu enteroskopi yapılma endikasyonu gastrointestinal kanama olan hastalarda, sıklıkla tümöral (%11) ve vasküler lezyonlar (%11) izlendi ve bu hastaların çoğuna kanser ve anjiodisplazi tanısı konuldu. Gastrointestinal kanama dışındaki nedenler ile çift balonlu enteroskopi yapılan hastalarda ise, en sık ülser, inflamasyon veya mukozal lezyon (%33) tespit edildi ve bu hastaların çoğuna Crohn hastalığı (%26) tanısı konuldu. **Sonuç:** Çift balonlu enteroskopi ince bağırsak hastalıklarının tanısının konulmasında ve terapötik işlemlerin yapılmasında etkili ve güvenli bir prosedürdür. Bununla birlikte, ince bağırsak hastalığı için çift balonlu enteroskopi yanında klinik ve radyolojik bulgularda dikkate alınmalıdır.

Anahtar kelimeler: Çift balonlu enteroskopi, klinik, radyolojik bulgular

Background and Aims: Double-balloon enteroscopy is an important procedure for diagnosing small bowel abnormalities and performing interventional procedures. It was planned to evaluate the patients who underwent double-balloon enteroscopy in the Eastern Black Sea Region in this study. **Materials and Methods:** Patients who underwent double-balloon enteroscopy in our clinic between August 2017 and January 2023 were included in this study. Indications for double-balloon enteroscopy, demographic characteristics, laboratory tests, imaging methods, endoscopic findings, histopathological results, endoscopic interventional procedures and complications were evaluated retrospectively. **Results:** Thirty (56%) of the patients were male and 24 (44%) were female, and the median age at which enteroscopy was performed was 52 (17 - 84) /year. The most common indications for double-balloon enteroscopy were occult gastrointestinal bleeding (28%) and overt gastrointestinal bleeding (22%). The most common lesion observed in enteroscopy was ulcer, inflammation or mucosal lesion (17%) and most common diagnosis was Crohn's disease (15%). Endoscopic findings of 4 (40%) of 10 patients with normal imaging examinations were abnormal, and these patients were diagnosed with adenocarcinoma (10%), polyp (10%), angiodysplasia (10%) and Crohn's disease (10%). Lymphoma was diagnosed in 1 (4%) patient with normal endoscopy findings but abnormal imaging methods. Tumor (11%) and vascular lesions (11%) were frequently observed in patients with gastrointestinal bleeding indication for double-balloon enteroscopy, and these patients were frequently diagnosed with cancer and angiodysplasia. In patients who underwent double-balloon enteroscopy for reasons other than gastrointestinal bleeding, the most common lesions were ulcer, inflammation or mucosal lesion (33%), and most of these patients (26%) were diagnosed with Crohn's disease. **Conclusion:** Double-balloon enteroscopy is an effective and safe procedure for diagnosing small bowel diseases and performing therapeutic procedures. However, clinical and radiological findings should be considered in addition to double-balloon enteroscopy for small bowel diseases.

Key words: Double-balloon enteroscopy, clinical, radiological findings

GİRİŞ

İnce bağırsağın endoskopik değerlendirilmesi anatomik lokalizasyonu, yapısal özellikleri ve fizyolojik fonksiyonları nedeniyle gastrointestinal sistemin (GİS) diğer kısımlarına göre daha zordur. İnce bağırsağın değerlendirilmesinde kullanılan konvansiyonel yöntemler, tanı koymada yetersizlik ve tetkik zorluğu nedeniyle sorunlar oluşturmaktaydı. Bu nedenle ince bağırsak lümeninin değerlendirilmesi ve tespit edilen lezyonlara tanı konulması için kapsül endoskopi (KE) ve çift balonlu enteroskopi (ÇBE) gibi yeni teknikler geliştirilmiştir. KE yöntemi ince bağırsak mukozasının ağrısız bir şekilde gözlenmesine izin vermesine rağmen, tespit edilen lezyonlardan biyopsi alma ve gerekli durumlarda girişimsel endoskopik işlemlerin uygulanmasında yetersiz kalmaktadır (1-4).

2001 yılında Yamamoto ve arkadaşları tarafından geliştirilen ve 2003 yılında klinik pratikte kullanılmaya başlanan ÇBE, ince bağırsak lezyonları için hem diyagnostik hem de terapötik olarak kullanılabilir (5,6). Aşikar veya açıklanamayan GİS kanaması, inkomplet ince bağırsak obstrüksiyonu, karın ağrısı, kronik ishal, ince bağırsak tümörleri, geçirilmiş cerrahi nedeniyle anatomik olarak değişmiş pankreatobiliyer bozuklukları değerlendirmek için ÇBE uygulanmaktadır (7-9). Günümüze kadar ÇBE ile yapılan çeşitli çalışmalar mevcuttur. Fakat bölgesel olarak tespit edilen ince bağırsak lezyonlarında farklılıklar olabileceği için bölgesel verilerin değerlendirilmesi oldukça önemlidir. Bu çalışmada Doğu Karadeniz Bölgesi'nde farklı endikasyonlar ile ÇBE uygulanan hastalarda tespit edilen lezyonların değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Hastalar

Bu çalışmada Ağustos 2017 - Ocak 2023 tarihleri arasında Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Gastroenteroloji Bilim Dalı'nda ÇBE işlemi

uygulanan hastalar retrospektif olarak değerlendirildi. Çalışma, Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi lokal etik kurulu tarafından onay aldı (16.09.2022 tarih ve 2022/187 no).

Çalışmaya 18 yaş üzerinde olan ve farklı endikasyonlar ile ÇBE uygulanan hastalar dahil edildi. Hastaların demografik özellikleri (yaş, cinsiyet), ÇBE yapılma endikasyonları, laboratuvar tetkikleri [lökosit ve trombosit sayısı, hemoglobin (Hb), albümin, C-reaktif protein (CRP) ve eritrosit sedimentasyon hızı (ESH) düzeyleri], görüntüleme yöntemleri [bilgisayarlı tomografi (BT), manyetik rezonans (MR), BT veya MR enterografi], endoskopik bulguları, histopatolojik sonuçları, endoskopik girişimsel işlemler ve komplikasyonları hastane otomatik veri sisteminden retrospektif olarak değerlendirildi.

ÇBE Hazırlık ve İşlemi

ÇBE işleminden bir gün önce hastalara düşük karbonhidratlı sıvı diyetine başlaması ve renkli yiyeceklerden kaçınılması önerildi. Oral ÇBE için 12 saat süreyle katı gıda ve 6 saat süreyle sıvı gıdaları alınmaması belirtildi. Anal ÇBE için hastalara bağırsak temizliği amacıyla işlemden 12 saat önce oral laksatif solüsyon içmesi önerildi ve işlem öncesinde hastalara standart kolon lavajı yapıldı. ÇBE işleminin hangi yöntem ile (oral, anal, her ikisi) yapılacağına klinik ve görüntüleme yöntemleri dikkate alınarak karar verildi. İşlem öncesinde ve sırasında anestezi doktoru eşliğinde intravenöz sedasyon uygulandı.

ÇBE işleminde kullanılan yüksek çözünürlüklü enteroskopun (Fujifilm/Fujinon, EN-580T, Japonya) uzunluğu 200 cm ve dış çapı 8.5 mm idi. Ayrıca, 140 cm uzunluğa ve 12 mm dış çapa sahip esnek bir overtube mevcuttu. Biri endoskop ve diğeri overtube ucunda olmak üzere 2 adet lateks balon bulunmaktaydı ve sistem basınç kontrollü bir pompa sistemi aracılığıyla hava ile şişirilebilmekteydi. Sürtünmeyi azaltmak için enteroskop

ile overtube arasındaki boşluğa su enjekte edilmektedir. İnce bağırsakta ilerleyebilmek için Yamamoto ve arkadaşları tarafından önerilen “itme ve çekme” yöntemi kullanıldı (5). Tüm ince bağırsağın değerlendirilmesi gereken ve her iki yoldan da işlem yapılan hastalarda, ilk yapılan işlemde bağırsağın en uç lokalizasyonuna yerin belirlenmesi için submukozal Hint mürekkebi enjeksiyonu uygulandı veya hemoklips implante edildi. İşlem, lezyona ulaşıldığında veya ince bağırsak lümeni içinde daha fazla ilerlemenin mümkün olmadığı durumlarda sonlandırıldı.

İstatistiksel Analiz

Verilerin analizi için SPSS 23.0 istatistik paket programı kullanıldı. Değerlendirme sonuçlarının

tanımlayıcı istatistikleri kategorik değişkenler için sayı ve yüzde, ölçümsel değişkenler için ortalama, standart sapma, ortanca, minimum ve maksimum olarak verildi. Ölçümsel değişkenlerin normal dağılıma uygunlukları One-Sample Kolmogorov Smirnov testi ile değerlendirildi. Bağımsız iki grup arasında ölçümsel değişkenlerin karşılaştırmaları normal dağılım koşulu sağlandığında Student-t testi, sağlanmadığında ise Mann-Whitney U testi ile belirlendi. İstatistiksel anlamlılık seviyesi $p < 0.05$ olarak kabul edildi.

BULGULAR

Hastaların 30'u (%56) erkek, 24'ü (%44) kadın olup, ortanca enteroskopi yapılma yaşı 52 (17 - 84) /yıldı. Enteroskopi yapılma anında hastalarda or-

Tablo 1 ÇBE yapılan hastaların demografik, klinik özellikleri ve laboratuvar bulguları

| Özellikler | |
|--|------------|
| Cinsiyet, n (%) | |
| Erkek | 30 (56) |
| Kadın | 24 (44) |
| Enteroskopi yapılma yaşı, yıl ortanca (minimum-maksimum) | 52 (17-84) |
| Hb, g/dl ortalama (\pm SD) | 11.2 (2.9) |
| Lökosit, $\times 10^9/l$ ortalama (\pm SD) | 7.5 (3.8) |
| Trombosit, $\times 10^9/l$ ortalama (\pm SD) | 287 (105) |
| Albümin, g/dl ortalama (\pm SD) | 3.7 (0.8) |
| ESR, mm/h ortalama (\pm SD) | 23 (23) |
| CRP, mg/l ortalama (\pm SD) | 18 (33) |
| DEA, n (%) | |
| Evet | 25 (46) |
| Hayır | 29 (54) |
| GGK pozitifliği, n (%) | |
| Evet | 25 (46) |
| Hayır | 21 (39) |
| Bilinmiyor | 8 (15) |
| Görüntüleme tetkikleri, n (%) | |
| Anormal | 29 (54) |
| Normal | 10 (18) |
| Yapılmadı | 15 (28) |

Hb: Hemogloblin; ESR: Eritrosit sedimentasyon hızı; CRP: C-reaktif protein; DEA: Demir eksikliği anemisi; GGK: Gaytada gizli kan.

talama Hb düzeyi normale göre düşükken, ESH ve CRP düzeyleri yüksek tespit edildi. Hastaların 25'inde (%46) demir eksikliği anemisi (DEA) ve 25'inde (%46) gaytada gizli kan (GGK) pozitifliği mevcuttu. Görüntüleme tetkiklerinde 29 (%54) hastada anormallikler tespit edildi. Hastaların demografik, klinik özellikleri ve laboratuvar bulguları Tablo 1'de gösterilmektedir.

ÇBE yapılma endikasyonları; hastaların 15'inde (%28) gizli GİS kanama (1 hasta GGK pozitifliği, 4 hasta DEA, 10 hasta hem GGK pozitifliği hem de DEA), 12'sinde (%22) aşikar GİS kanama, 10'unda (%19) karın ağrısı, 7'sinde (%13) kronik ishal, 6'sında (%11) görüntüleme tetkiklerinde anormallik, 2'sinde (%4) zor kolonoskopi, 1'inde (%2) malabsorbsiyon ve 1'inde (%2) polipozis koli idi. Hastaların 29'una (%54) oral, 8'ine (%15) anal ve 17'sine (%32) oral ve anal yolla ÇBE işlemi yapıldı. Enteroskopide hastaların 9'unda (%17) ülser, inflamasyon veya mukozal lezyon, 3'ünde (%6) tümöral lezyon, 3'ünde (%6) vasküler lezyon, 3'ünde

(%6) striktür, 2'sinde (%4) polip, 1'inde (%2) polipozis koli, 1'inde (%2) submukozal lezyon, ve 1'inde (%2) bezoar tespit edildi. Enteroskopi esnasında lezyonların 7'si (%13) jejunum, 5'i (%9) ileum, 2'si (%4) duodenum, 8'i (%15) ileum + jejunum ve 1'i (%2) duodenum + jejunumda gözlemlendi. Yirmi altı (%48) hastadan biyopsi alındı. İki (%4) hastaya argon plazma koagülasyonu, 2 (%4) hastaya lezyon eksizyonu ve 2 (%4) hastaya polipektomi yapıldı. Bir hasta işlem tamamlandıktan sonra ayılma sürecinde kardiyojenik şok gelişmesi nedeniyle kardiyopulmoner resüsitasyon (CPR) uygulanmasına rağmen exitus oldu. İşlem sonrasında işleme bağlı erken veya geç bir komplikasyon izlenmedi.

ÇBE sonrasında hastaların 9'una (%15) Crohn hastalığı (CH), 2'sine (%4) anjiyodisplazi, 2'sine (%4) adenokarsinom, 1'ine polipozis koli, (%2), 1'ine (%2) polip, 1'ine (%2) bezoar, 1'ine (%2) varis, 1'ine (%2) soliter ülser, 1'ine (%2) malign melanom metastazı, 1'ine (%2) lenfoma ve 2'sine (%4) lenfanjiektazi tanısı konuldu (Tablo 2).

Tablo 2 ÇBE yapılan hastaların endoskopik bulguları ve tanıları

| Endoskopik Bulgular | n (%) | Tanı (n) |
|------------------------------------|---------|--|
| Normal bulgular | 31 (57) | Normal (30) Lenfoma (1) |
| Ülser, inflamasyon, mukozal lezyon | 9 (17) | Crohn hastalığı (6) Normal (2) Soliter ülser (1) |
| Submukozal lezyon | 1 (2) | Lenfanjiektazi (1) |
| Tümöral lezyon | 3 (6) | Adenokarsinom (2) Malign melanom metastazı (1) |
| Polipozis koli | 1 (2) | Polipozis koli (1) |
| Polip | 2 (4) | Polip (1) Lenfanjiektazi (1) |
| Vasküler lezyon | 3 (6) | Anjiyodisplazi (2) Varis (1) |
| Striktür | 3 (6) | Crohn hastalığı (2) Normal (1) |
| Bezoar | 1 (2) | Bezoar (1) |

Görüntüleme tetkikleri normal olan 10 hastanın 6'sında (%60) endoskopi bulguları normal iken, 1'inde (%10) tümöral lezyon, 1'inde (%10) polip, 1'inde (%10) vasküler lezyon ve 1'inde (%10) striktür olduğu gözlemlendi. Bu hastaların 1'i (%10) adenokarsinom, 1'i (%10) polip, 1'i (%10) anjiyodisplazi ve 1'i (%10) CH tanısı aldı (Tablo 3).

Endoskopi bulguları normal olan 31 hastanın 6'sının (%20) görüntüleme tetkikleri normal iken, 8'inde (%26) duvar kalınlaşması, 1'inde (%3) dilatasyon, 1'inde (%3) yabancı cisim görüntüsü, 1'inde (%3) duvar kalınlaşması ve lenfadenopati ve 1'inde (%3) karaciğerde metastatik kitle tespit edildi. Bu hastaların 30'una (%97) herhangi bir tanı konulmazken, 1'ine (%3) cerrahi rezeksiyon sonrası lenfoma tanısı konuldu (Tablo 4).

ÇBE yapılmı endikasyonu GİS kanama (gizli veya aşikar) olan hastalarda endoskopik bulgular 20 (%74) hastada normal iken, 3'ünde (%11) tümöral lezyon, 3'ünde (%11) vasküler lezyon, 1'inde (%4) striktür gözlemlendi. Bu hastaların 1'ine (%4) CH,

2'sine (%7) anjiyodisplazi, 1'ine (%4) varis, 2'sine (%7) adenokarsinom ve 1'ine (%4) malign melanom metastazı tanısı konuldu (Tablo 5). Alt grup analizi yapıldığında, bu lezyonların gizli GİS kanama olan hastalarda olduğu tespit edildi. Gizli aşikar GİS kanama olan hastalarda lökosit sayısı, Hb, albümin, ESH ve CRP düzeyleri arasında fark yokken, trombosit sayısı aşikar GİS kanama olan hastalarda gizli GİS kanama olan hastalara göre normal düzeyde olmasına rağmen daha düşük izlendi ($p=0.040$) (Tablo 6).

GİS kanama dışındaki nedenler ile ÇBE yapılan hastaların endoskopi bulguları ise 11 (%41) hastada normal iken, 9'unda (%33) ülser, inflamasyon veya mukozal lezyon, 2'sinde (%7) striktür, 2'sinde (%7) polip, 1'inde (%4) polipozis koli, 1'inde (%4) submukozal lezyon ve 1'inde (%4) bezoar tespit edildi. Bu hastaların 7'sine (%26) CH, 2'sine (%7) lenfanjiyektazi, 1'ine (%4) soliter ülser, 1'ine (%4) lenfoma, 1'ine (%4) polipozis koli, 1'ine (%4) polip ve 1'ine (%4) bezoar tanısı konuldu (Tablo 5). Endikasyonu GİS kanama olan ve olmayan hastalar-

Tablo 3 Görüntüleme tetkikleri normal olan hastaların sonuçları

| Görüntüleme Tetkikleri (n) | Endoskopi Bulguları (n) | Tanı (n) |
|----------------------------|-------------------------|---------------------|
| Normal (10) | Normal (6) | Normal (6) |
| | Tümöral lezyon (1) | Adenokarsinom (1) |
| | Polip (1) | Polip (1) |
| | Vasküler lezyon (1) | Anjiyodisplazi (1) |
| | Striktür (1) | Crohn hastalığı (1) |

Tablo 4 Endoskopi bulguları normal olan hastaların sonuçları

| Endoskopi Bulguları (n) | Görüntüleme Tetkikleri (n) | Tanı (n) |
|-------------------------|---|-------------|
| Normal (31) | Normal (6) | Normal (17) |
| | Duvar kalınlaşması (8) | |
| | Dilatasyon (1) | |
| | Yabancı cisim görüntüsü (1) | |
| | Karaciğerde metastatik kitle (1) | |
| | Duvar kalınlaşması ve lenfadenopati (1) | Lenfoma (1) |
| | Yapılmadı (13) | |

da lökosit ve trombosit sayısı ile albümin, ESH ve CRP düzeyleri arasında fark yokken, Hb düzeyi GİS kanama olan hastalarda olmayanlara göre daha düşük izlendi ($p < 0.001$) (Tablo 6).

Tablo 5 Endikasyonu GİS kanama olan ve olmayan hastaların endoskopik bulguları ve tanıları

| | Endoskopi Bulguları (n) | Tanı (n) |
|-------------------------------------|--|--|
| GİS kanama endikasyonu (n) (27) | Normal (20) | Normal (20) |
| | Tümöral lezyon (3) | Adenokarsinom (2) Malign melanom metastazı (1) |
| | Vasküler lezyon (3) | Anjiyodisplazi (2) Varis (1) |
| | Striktür (1) | Crohn hastalığı (1) |
| | | |
| | Enteroskopi Bulguları (n) | Tanı (n) |
| GİS kanama dışı endikasyon (n) (27) | Normal (11) | Normal (10) Lenfoma (1) |
| | Ülser, inflamasyon, mukozal lezyon (9) | Crohn hastalığı (7) Soliter ülser (1) Normal (1) |
| | Polip (2) | Polip (1) Lenfanjiyektazi (1) |
| | Polipozis koli (1) | Polipozis koli (1) |
| | Striktür (2) | Crohn hastalığı (1) Normal (1) |
| | Bezoar (1) | Bezoar (1) |
| | Submukozal lezyon (1) | Lenfanjiyektazi (1) |
| | | |

Tablo 6 Endikasyonu GİS kanama olan ve olmayan hastaların laboratuvar bulgularının karşılaştırılması

| | GİS Kanama Olan | GİS Kanama Olmayan | p |
|---|------------------|--------------------|---------|
| Hb, g/dl ortalama (\pm SD) | 9.7 (2.6) | 12.7 (2.4) | <0.001* |
| Lökosit, $\times 10^9/l$ ortanca (min-mak) | 6.6 (2.6 - 13.1) | 7.4 (2.8 - 21.4) | 0.586 |
| Trombosit, $\times 10^9/l$ ortalama (\pm SD) | 294 (131) | 303 (87) | 0.747 |
| Albümin, g/dl ortalama (\pm SD) | 3.6 (0.7) | 3.7 (0.9) | 0.794 |
| ESH, mm/h ortanca (min-mak) | 23 (3 - 84) | 12 (3 - 116) | 0.157 |
| CRP, mg/l ortanca (min-mak) | 6.6 (0.3 - 65) | 7.2 (0.8 - 170) | 0.337 |
| | Gizli GİS Kanama | Aşık GİS Kanama | |
| Hb, g/dl ortalama (\pm SD) | 9.7 (2.7) | 9.8 (2.7) | 0.887 |
| Lökosit, $\times 10^9/l$ ortalama (\pm SD) | 7.4 (3.0) | 6.0 (2.2) | 0.182 |
| Trombosit, $\times 10^9/l$ ortalama (\pm SD) | 332 (143) | 236 (88) | 0.040* |
| Albümin, g/dl ortalama (\pm SD) | 3.8 (0.6) | 3.4 (0.9) | 0.197 |
| ESH, mm/h ortalama (\pm SD) | 25 (19) | 28 (25) | 0.723 |
| CRP, mg/l ortalama (\pm SD) | 10 (0.4 - 65) | 3.5 (0.3 - 41) | 0.231 |

GİS: Gastrointestinal sistem; Hb: Hemoglobin; ESR: Eritrosit sedimentasyon hızı; CRP: C-reaktif protein. * İstatistiksel olarak anlamlı.

TARTIŞMA

İnce bağırsağın endoskopik olarak değerlendirilmesi gereken durumlarda ÇBE'nin diyagnostik ve terapötik açıdan belirgin klinik faydaları mevcuttur. İnvaziv ve uzun süreli olan bu prosedür, günümüzde teknolojik gelişmeler ve klinisyenlerin tecrübeleşmesi sonucunda güvenli bir şekilde uygulanmaktadır. Bu çalışmada kliniğimizde ÇBE uygulanan hastaların 6 yıllık sonuçları retrospektif olarak değerlendirildi.

ÇBE yapılma endikasyonu genellikle açıklanamayan GİS kanama ve en sık enteroskopik bulgu ise inflamasyon, erozyon veya ülserdir (10). Lu ve arkadaşlarının ÇBE yapılan hastaların değerlendirildiği bir çalışmada, en yaygın endikasyonlar açıklanamayan GİS kanama (%30.8) ve karın ağrısı (%28.3) idi. İnce bağırsakta anormallik tespit edilme oranı %80 olup, en sık izlenen endoskopik bulgular ise nonspesifik inflamasyon, erozyon, ülser ve divertikül idi (11). İran'da yapılan bir çalışmada, ÇBE yapılması için en sık başvuru şikayeti karın ağrısı (%54.5) ve açıklanamayan GİS kanama idi (%23.6) ve hastaların %47.3'ünde ince bağırsakta lezyon tespit edilmiş olup, bunların %46.2'si ülser ve %19.2'si polip idi (12). Türkiye'de yapılan bir çalışmada ise, ÇBE yapılma endikasyonları açıklanamayan GİS kanama (%26), karın ağrısı (%25.2), anemi (%20), kronik ishal (%10.5) ve inflamatuvar bağırsak hastalığı (%5.2) idi. En sık izlenen endoskopik bulgular ülser veya erozyon (%23.6), vasküler lezyonlar (%8.1) ve tümör (%7.4) idi (13). Türkiye'de yapılan başka bir çalışmada da, hastaların %28.3'üne açıklanamayan GİS kanama, %17.5'ine demir eksikliği anemisi ve %13.8'ine görüntüleme yöntemlerinde anormal bulgu nedeniyle ÇBE yapıldığı gözlemlendi. En sık izlenen endoskopik bulgular ise ülser, inflamasyon veya erozyon (%13), polipozis sendromu (%9.8) ve vasküler anormallik (%7.4) idi (6). Literatüre benzer şekilde, bizim çalışmamızda da en sık GİS kanama ve ardından karın ağrısı nedeniyle hastalara ÇBE yapıldığı

izlendi. Hastaların %43'ünde endoskopik bulgular izlenmiş olup, en sık ülser, inflamasyon veya mukozal lezyonların olduğu tespit edildi.

Literatürdeki çalışmalarda, ÇBE'nin diyagnostik oranı %43-%81 arasında değişmektedir (10). Chen ve arkadaşlarının yaptığı çalışmada, ÇBE ile hastaların %70.9'una tanı konulmuş olup, hastaların çoğunu CH (%33.4), tümör (%18.8) ve anji-oektazi (%7.9) oluşturmakta idi (14). Türkiye'deki çalışmada ise, ÇBE ile hastaların %52.3'üne tanı konulduğu izlendi (13). Bizim çalışmamızda, hastaların %39'una tanı konulmuş olup, en sık CH tespit edildi.

Yapılan çalışmalarda ÇBE prosedürü esnasında hemostaz veya eksizyon gibi terapötik işlemler de yapılmaktadır. Chen ve arkadaşlarının çalışmasında, ÇBE ile endoskopik tedavi olarak en sık hemostaz (%17.2) ve polipektomi (%15.2) uygulandığı bildirilmiştir (14). Bizim çalışmamızda terapötik girişim oranı %12 idi. ÇBE'de akut pankreatit, kanama ve perferasyon gibi ciddi komplikasyonlar görülebilmektedir (15). 12.823 ÇBE'nin yapıldığı bir çalışmada, minör ve majör yan etki oranı sırasıyla %9.1 ve %0.72 oranında tespit edildi (16). Bizim çalışmamızda sadece 1 (%2.2) hastada işlem sonrasında sedasyon ile ilişkili kardiyojenik şok ve buna bağlı ölüm gözlemlendi.

Günümüze kadar yapılan ÇBE ile ilgili çalışmalarda, endoskopik ve radyolojik bulgular arasındaki ilişkiye pek değinilmemiştir. Bizim çalışmamızda radyolojik bulguları normal olan 10 hastanın 4'ünde endoskopik olarak anormallik tespit edildi ve bu hastaların adenokarsinom, anji-displazi ve CH gibi önemli tanılar aldığı gözlemlendi. Diğer taraftan endoskopik bulgusu normal olan 31 hastanın birinde radyolojik anormallik gözlenmiş olup, bu hastanın cerrahi sonrasında lenfoma tanısı aldığı tespit edildi. Bu nedenle klinik olarak ciddi hastalık şüphesi olan hastaların endoskopik ve radyolojik bulgularının birlikte değerlendirilmesi önem arz etmektedir.

ÇBE'nin en sık yapılma endikasyonu açıklanamayan GİS kanamadır. Sheba ve arkadaşlarının gizli GİS kanamalı hastalarda ÇBE sonuçlarının değerlendirildiği bir çalışmada, en sık tümör ve vasküler hastalıklar tespit edildi (17). Bizim çalışmamızda da benzer şekilde GİS kanama olan hastalarda sıklıkla tümör ve vasküler anormallikler mevcuttu. Alt grup analizi ile değerlendirildiğinde ise, bu tanıların tümünün aşikar kanamadan ziyade gizli GİS kanamalı hastalarda olduğu gözlemlendi. Bu bulgu, kanama şiddeti ile organik hastalık tespit edilme oranının korele olmayabileceğini telkin etmektedir. Aşikar ve gizli GİS kanama olan hastalarda laboratuvar tetkikleri karşılaştırıldığında Hb, lökosit, albümin, ESH ve CRP düzeylerinin ayırt edici olmadığı izlendi. Sadece aşikar GİS kanama olan hastalarda gizli GİS kanama olan hastalara göre trombosit düzeylerinin daha düşük olduğu gözlemlendi. Çalışmamızda ayrıca GİS kanama dışı nedenlerle ÇBE yapılan hastalarda ise en sık tanının CH olduğu tespit edildi.

Sonuç olarak; ÇBE ince bağırsak hastalıklarının tanısının konulmasında ve terapötik işlemlerin yapılmasında etkili ve güvenli bir prosedürdür. Bununla birlikte, ince bağırsak hastalığı için ÇBE yanında klinik ve radyolojik bulgular da dikkate alınmalıdır.

Çalışmamızda bazı kısıtlılıklar mevcuttur. Birincil kısıtlılık, retrospektif bir çalışma olması ve vaka sayısının az olmasıdır. Ayrıca her hastada radyolojik görüntüleme tetkiklerinin olmamasının da ikincil bir kısıtlılık olduğu düşünülmektedir.

Etik Kurul: Çalışma için Karadeniz Teknik Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik kurulundan 2022/187 tarih ve sayılı kararı ile onay almıştır. Araştırma protokolünde Helsinki Deklerasyon protokolüne uyulmuştur.

Çıkar Çatışması Beyanı: Yazarlar herhangi bir çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

Finans Beyanı: Yazarlar bu çalışmanın herhangi bir finansal destek almadığını beyan ederler.

KAYNAKLAR

1. Zuckerman GR, Prakash C, Askin MP, Lewis BS. AGA technical review on the evaluation and management of occult and obscure gastrointestinal bleeding. *Gastroenterology* 2000;118:201-21.
2. Hsu CM, Chiu CT, Su MY, et al. The outcome assessment of double-balloon enteroscopy for diagnosing and managing patients with obscure gastrointestinal bleeding. *Dig Dis Sci* 2007;52:162-6.
3. Liu MK, Yu FJ, Wu JY, et al. Application of capsule endoscopy in small intestine diseases: analysis of 28 cases in Kaohsiung Medical University Hospital. *Kaohsiung J Med Sci* 2006;22:425-31.
4. Singeap AM, Stanciu C, Trifan A. Capsule endoscopy: The road ahead. *World J Gastroenterol* 2016;22:369-78.
5. Yamamoto H, Sekine Y, Sato Y, et al. Total enteroscopy with a nonsurgical steerable double-balloon method. *Gastrointest Endosc* 2001;53:216-20.
6. Dişibeyaz S, Suna N, Kuzu UB, et al. Double balloon enteroscopy: A 7-year experience at a tertiary care Centre. *Eurn J Inter Med* 2016;33:108-11.
7. Aabakken L, Bretthauer M, Line PD. Double-balloon enteroscopy for endoscopic retrograde cholangiography in patients with a Roux-en-Y anastomosis. *Endoscopy* 2007;39:1068-71.
8. Emmett DS, Mallat DB. Double-balloon ERCP in patients who have undergone Roux-en-Y surgery: a case series. *Gastrointest Endosc* 2007;66:1038-41.
9. Kim DH, Byeon JS, Lee SK, et al. Usefulness of double balloon enteroscopy in patients with surgically distorted intestinal anatomy. *J Clin Gastroenterol* 2009;43:737-42.
10. Hegde SR, Iffrig K, Li T, et al. Double-balloon enteroscopy in the elderly: safety, findings, and diagnostic and therapeutic success. *Gastrointest Endosc* 2010;71:983-9.
11. Lu L, Yang C, He T, et al. Single-centre empirical analysis of double-balloon enteroscopy in the diagnosis and treatment of small bowel diseases: A retrospective study of 466 cases. *Surg Endosc* 2022;36:7503-10.
12. Roushan N, Froutan H, Taslimi R, et al. Double-balloon enteroscopy: The results of a new experience in Iran. *Med J Islam Repub Iran* 2014;28:19.

13. Akarsu M, Özdiç SA, Celtik A, Akpınar H. Diagnostic and therapeutic efficacy of double-balloon endoscopy in patients with small intestinal diseases: single-center experience in 513 procedures. *Turk J Gastroenterol* 2014;25:374-80.
14. Chen WG, Shan GD, Zhang H, et al. Double-balloon enteroscopy in small bowel diseases: Eight years single-center experience in China. *Medicine (Baltimore)* 2016;95:e5104.
15. Nakayama S, Tominaga K, Obayashi T, et al. The prevalence of adverse events associated with double-balloon enteroscopy from a single-centre dataset in Japan. *Dig Liver Dis* 2014;46:706-9.
16. Xin L, Liao Z, Jiang Y, Li ZS. Indications, detectability, positive findings, total enteroscopy, and complications of diagnostic double-balloon endoscopy: a systematic review of data over the first decade of use. *Gastrointest Endosc* 2011;74:563-70.
17. Sheba E, Farag A, Aref W, et al. Double-balloon enteroscopy (DBE) in patients presenting with obscure gastrointestinal bleeding (OGIB). *Arab J Gastroenterol* 2017;18:228-33.

Proof Copy