

# Çift Balonlu Enteroskopi ve Crohn Hastalığı: Gerçekten Güvenli ve Etkili Çalışır

## Double Balloon Enteroscopy and Crohn's Disease: It Really Works Safely and Effectively

<sup>ID</sup> Göktuğ ŞİRİN<sup>a</sup>, <sup>ID</sup> Altay ÇELEBİ<sup>a</sup>

<sup>a</sup>Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Kocaeli, TÜRKİYE

**ÖZET Amaç:** Çift balonlu enteroskopi (ÇBE) yönteminin, Crohn hastalığı (CH) tanısı veya şüphesi olan hasta grubunda, hastalığın tanı ve tedavisindeki etkinliğinin ve güvenliliğinin değerlendirilmesidir. **Gereç ve Yöntemler:** Ocak 2008-Aralık 2015 tarihleri arasında, üniversitemiz gastroenteroloji bilim dalında ÇBE işlemi yapılan hastaların dosya ve bilgi kartları geriye dönük olarak incelendi. CH şüphesi veya CH tanısı olup ÇBE işlemi yapılmış olan hastalar ile farklı endikasyonlarda yapılan ÇBE işlemleri sonrasında CH tanısı konulan hastalar çalışmaya dâhil edildi. **Bulgular:** Altı yüz elli sekiz (405 erkek; ortalama yaş 57,9±11,6) hastaya toplam 936 ÇBE işlemi yapılmıştı. İşlem yapılan hastaların 440 (%66,9)'unda patolojik bulgu tespit edildi. ÇBE yapılması için en sık endikasyon, obskür gastrointestinal sistem kanaması (%41,3) idi. CH endikasyonu ile enteroskopi yapılmış hasta oranı %13,2 iken, CH şüphesi nedeniyle ÇBE işlemi yapılma oranının %8,4 olduğu görüldü. CH şüphesi ile ÇBE yapılan 55 hastanın 31'inde bu tanı doğrulanırken, tanısı bilinen 32 hastanın 9'unda yeni darlık alanı bulunduğu ve 11'inde ise hastalığın yayılımının arttığı görüldü. Farklı endikasyonlarla yapılan ÇBE işlemlerinde toplam 27 hastaya yeni CH tanısı konuldu. Yeni bulgu tespit edilen CH tanılı hastalar da değerlendirmeye katıldığında, ÇBE işleminin tanısız katkısı %11,9 (78/658) oldu. **Sonuç:** ÇBE işlemleri esnasında, özellikle histolojik tanı desteği sayesinde birçok hastada kesinleşmiş CH tanısı konulması mümkün olmaktadır. Klinik, radyolojik ve biyokimik göstergelerin kılavuzluğunda kullanılması, ÇBE'nin tanı oranının artırılması için en doğru yöntem gibi gözükmektedir. Bu uygulama, deneyimli eller tarafından gerçekleştirildiğinde son derece emniyetlidir.

**ABSTRACT Objective:** To evaluate the efficacy and safety of double balloon enteroscopy (DBE) method in the diagnosis and treatment of patients with known or suspicion Crohn's disease (CD). **Material and Methods:** Between January 2008-December 2015, data cards of patients who underwent DBE procedures in gastroenterology department of our university were examined retrospectively. Patients with suspected or known CD who underwent DBE procedure and patients diagnosed with CD after DBE procedures for different indications were included in the study. **Results:** A total of 936 DBEs were performed in 658 patients (405 men; mean age 57.9±11.6). The pathological findings were detected in 440 (66.9%) patients. The most common indication for DBE was obscure gastrointestinal bleeding (41.3%). The rate of patients who underwent enteroscopy with the indication of CD was 13.2%, whereas the rate of DBE procedure was 8.4% due to suspected CD. This diagnosis was confirmed in 31 of 55 patients who underwent DBE with the suspicion of CD. A total of 27 patients were diagnosed with new CD in DBE procedures with different indications. The diagnostic contribution of the DBE procedure was 11.9% (78/658) when included of patients with known CD who have been detected new findings. **Conclusion:** The definitive diagnosis of CD is possible in many patients during DBE procedures especially with the support of histology. Use of DBE guided by clinical, radiological, and biochemical indicators appears to be the most accurate way to increase the diagnostic rate of DBE. Procedure is highly safe, when performed by experienced hands.

**Anahtar Kelimeler:** Çift balonlu endoskopi; enteroskopi; çift balonlu enteroskopi; Crohn hastalığı

**Keywords:** Double balloon endoscopy; enteroscopy; double balloon enteroscopy; Crohn's disease

Crohn hastalığı (CH), kronik inflamatuvar seyri ve destrüktif doğasıyla, özellikle tedavi edilmeyen hastalarda yaşam kalitesini olumsuz etkileyen, kalıcı hasar ve komplikasyonlara neden olabilen bir hastalıktır.<sup>1,2</sup>

CH, etkilediği hastaların yaklaşık olarak 3'te 2'sinde tanı anında ince bağırsağı tutarken, hastaların 3'te 1'inde sadece ince bağırsağı etkilemektedir.<sup>3,4</sup>

Farklı şekillerde prezante olabilmesi nedeni ile, özellikle sadece ince bağırsağı tutan hastalarda tanısı

**Correspondence:** Göktuğ ŞİRİN

Kocaeli Üniversitesi Tıp Fakültesi, Gastroenteroloji Bilim Dalı, Kocaeli, TÜRKİYE/TURKEY

**E-mail:** gsrin@live.com



Peer review under responsibility of Türkiye Klinikleri Journal of Medical Sciences.

**Received:** 25 Jan 2020

**Received in revised form:** 22 Feb 2020

**Accepted:** 03 Mar 2020

**Available online:** 09 Mar 2020

2146-9040 / Copyright © 2020 by Türkiye Klinikleri. This is an open access article under the CC BY-NC-ND license (<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>).

gecikebilir ve hastalık, bu hasta grubunda çoğunlukla farklı tanısıl güçlükleri bünyesinde barındırır.<sup>5</sup>

Genel olarak CH tanısı; klinik özelliklerin, endoskopik bulguların, radyolojik ve biyoşimik inceleme sonuçlarının birlikte değerlendirilmesiyle konulur. Tanı için kullanılmakta olan yöntemlerin avantajlı ve dezavantajlı özellikleri bulunmaktadır. Örneğin; CH şüphesi veya tanısı olan hastaların değerlendirilmesi için ilk aşamada kullanılması önerilen ve noninvaziv yapısıyla dikkati çeken kapsül enteroskopi (KE) ile doku tanısı elde edilmesi ya da terapötik uygulama yapılması mümkün olmamaktadır ve strüktüran CH'de kapsülün darlık bölgesinde takılma riski bulunmaktadır. Bilgisayarlı tomografi (BT) veya manyetik rezonans görüntüleme (MRG) yöntemleri ya da bu teknikler kullanılarak elde edilen enterografi-enteroklizis gibi radyolojik incelemeler, CH'ye ait mural ve ektramural tutulum hakkında bilgi vermesine rağmen, özellikle proksimal gastrointestinal sistem tutulumu hakkında veya erken aşamadaki minimal değişiklikleri tespit etme noktasında yeterince başarılı olamamakla suçlanmaktadır.<sup>6</sup>

Diğer yandan, klinik bulgular ve biyoşimik tetkik sonuçları zaman zaman mevcut hastalığın yaygınlığı ve şiddetini gösterme konusunda başarılı olamamakta, özellikle ileokolonoskopik incelemesi tanısıl açıdan negatif olan, ince bağırsak tutulumlu hastalarda tanının konulmasına katkı veremeyebilmektedir.<sup>7</sup>

İnce bağırsakların tüm uzunluğu boyunca doğrudan görülerek incelenmesine imkân tanıyan çift balonlu enteroskopi (ÇBE) yöntemi ise görece yeni bir teknik olup, hem görsel tanı hem de doku tanısı elde edilmesini mümkün kılmakta, gerektiğinde tedavi edici müdahalelerin (kanama kontrolü veya darlıkların genişletilmesi gibi) yapılmasına imkân vermektedir.<sup>8,9</sup>

ÇBE yönteminin ince bağırsak hastalıklarının tanı ve tedavisinde kullanımı ile ilgili Türkiye'de az sayıda klinik tarafından yapılmış bazı çalışmalar bulunmasına rağmen, bu çalışmalar daha çok ince bağırsak kaynaklı kanama konusuna yoğunlaşmıştır.<sup>10,11</sup>

Özellikle CH tanı ve tedavisindeki etkinliği ve kullanım sonuçlarına yönelik bir çalışma ise bulunmamaktadır.

Bu çalışmamızda, ÇBE yönteminin, CH tanısı veya şüphesi olan hasta grubunda kullanımı ile ilgili deneyimlerimizi paylaşmak suretiyle, bu yöntemin, bu hastalığın tanı ve tedavisindeki etkinliğini ve güvenliliğini değerlendirmek istedik.

## GEREÇ VE YÖNTEMLER

### ÇALIŞMA DİZAYNI

Bu çalışma tek merkezli, retrospektif bir çalışmadır. Üniversitemiz gastroenteroloji bilim dalında, 2008 Ocak-2015 Aralık tarihleri arasında ÇBE işlemi yapılan hastaların dosya ve bilgi kartları geriye dönük olarak incelendi. CH şüphesi veya CH tanısı olup, ÇBE işlemi yapılmış olan hastalar ile farklı endikasyonlarda yapılan ÇBE işlemleri sonrasında CH tanısı konulan hastalar çalışmaya dâhil edildi. Hastaların demografik ve klinik özellikleri, tanı için ÇBE öncesinde yapılmış tetkikleri, biyoşimik ve inflamatuvar parametreleri ile işleme ait özellikler ve takip sonuçları incelendi. ÇBE işleminin hasta yönetimine etkisi, yeni tanı veya tanılu hastada hasta yönetimini etkileyecek ek patoloji tespit edilmesi noktasında verdiği katkı ile işlem güvenliliği değerlendirildi. On sekiz yaşından küçük olan hastalar, tetkiklerinde ve ÇBE işlemine ait bilgi notlarında eksiklik bulunanlar çalışma dışında bırakıldı.

Çalışma Helsinki Deklarasyonu etik standartlarına (2008 prensiplerine) uygun olarak yapıldı. Çalışma için etik kurul onayı, üniversitemiz lokal etik kurulundan alındı (Kocaeli Üniversitesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu, KÜ GOKAEK:2020/26).

### ÇİFT BALONLU ENTEROSKOPİ İŞLEMLERİ

İşlemlerin tümü terapötik ÇBE sistemi (Fujinon EN-450 T5, Fujinon, Sayitama, Japonya) kullanılarak yapıldı.<sup>12</sup> Kısaca özetlenecek olursa, bu sistem, 9,4 mm dış çapa ve 200 cm çalışma uzunluğuna sahip bir enteroskop ve 13,2 mm dış çapı olan yumuşak bir overtüp ile sisteme eklenmiş basınç kontrollü bir hava pompasından oluşmaktadır. Hava pompası, hem enteroskopun hem de overtüpün ucunda yerleşmiş durumda bulunan lateks balonların ardışık şekilde şişirilmesini ve indirilmesini sağlayarak, skopun ince bağırsağın uzunluğu boyunca ilerletilmesini ve dolayısıyla değerlendirme yapılmasını olanaklı hâle getirmektedir.

Hastaların sedasyonu için, anesteziyoloji ekibi tarafından yapılan risk değerlendirmesi sonucuna göre, propofol infüzyonu verildi veya işlem genel anestezi altında gerçekleştirildi. CH şüphesi olanlarda (ileokolonoskopik incelemede terminal ileum doğal) radyolojik görüntüleme yöntemleri veya KE bulgularına göre eğer bunlarda pozitif bulgu tespit edilmiş ise anal yoldan ve ardından gerekli görülürse oral yoldan işlem yapıldı. CH tanısı olan hastalarda ise önce oral yoldan ve ardından gerekli görülürse anal yoldan işlem gerçekleştirildi. İlk yapılan seans esnasında patolojik bulgu veya CH ile uyumlu lezyon(lar) (ülser, darlık, mukozal anomali) tespit edilememesi durumunda gidilen en son nokta endoskopik marker ile işaretlenip, aksi yönden giriş yapılarak 2. seans ÇBE işlemi gerçekleştirildi. CH ile uyumlu olabilecek anomaliler tespit edildiğinde kontrol biyopsiler alındı. Tamamen doğal görünüm izlenmesi durumunda ise biyopsi alınmadı. Bulunan lezyonlar, histolojik tanı için örnek alınması, kanama veya darlık tespit edilmesi durumunda yapılan terapötik girişimler not edildi. Oral yoldan yapılan işlemler öncesinde 8 saatlik açlık yeterli bulunur ve ek medikal uygulama yapılmaz iken, anal ÇBE işlemleri öncesinde tüm hastalara aç kalınması dışında, 4 L polietilen glikol solüsyonu kullanılarak bağırsak temizliği yaptırıldı. Şehir içinden gelen hastalar işlem sonrası 4-6 saat süre ile gözlem odasında, şehir dışından gelen hastalar ise 1 gece boyunca serviste, olası komplikasyon gelişimi açısından kontrol edilmek üzere takip edildiler.<sup>13</sup>

## TANIMLAR VE KOMPLİKASYONLAR

CH varlığı veya CH şüphesinin olması, CH hastalığı endikasyonu olarak, bunun dışındaki durumlar ise farklı endikasyonlar olarak tanımlandı.

CH şüphesi, CH olabileceğini düşündüren klinik semptomların (karın ağrısı, diyare, kilo kaybı) varlığında, hastalık ile uyumlu olabilecek radyolojik inceleme sonuçları (batın BT ve/veya MRG) ve/veya akut faz reaktanlarında (C-reaktif protein, eritrosit sedimentasyon hızı) yükseklik olması olarak tarif edildi.

CH aktivitesi, ÇBE ile elde edilen endoskopik görüntülerin özellikleri ve alınan biyopsilerin patolojisi (Cerrahi uygulanan hastalarda cerrahi rezeksiyon

materyalinin patolojisi) temel alınarak belirlendi. Patoloji sonuçları CH için tipik, destekleyici (uyumlu) veya nonspesifik (uyumsuz) olarak sınıflandı. CH tanısı ise klinik bulgular, radyolojik, endoskopik ve histolojik kriterler göz önünde bulundurularak konuldu.<sup>14,15</sup>

Erken veya geç dönemde gelişen komplikasyonlara ait veriler, hasta kayıt sistemi taranarak araştırıldı. Komplikasyona bağlı veya işlem sonucuna göre tedavide değişiklik yapılmasına işaret eden önerilerin olup olmadığı kontrol edildi. Alınan biyopsi sonuçları ile poliklinik kontrolüne geldiğinde işlem sonrası sürecin sorgulanıp sorgulanmadığı ve bu şekilde edinilen bilgiler incelendi.

## İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Tüm istatistiksel analizler IBM SPSS Windows 20.0 versiyonu (IBM Corp., Armonk, NY, ABD) kullanılarak yapıldı. Tanımlayıcı istatistikler, ortalama± standart sapma (min-max) veya sıklık (%) olarak sunuldu. Kategorik veriler için ki-kare testleri kullanılarak istatistiksel analiz yapıldı. İki yönlü hipotezlerin testinde p<0,05 değeri istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi.

## BULGULAR

Toplamda 658 (405 E; ortalama yaş 57,9±11,6; yaş aralığı, 18-91 yıl) hastaya toplam 936 ÇBE (1,42 işlem/hasta; 600 oral, 315 anal, 21 stomal) işlemi yapılmıştı. İşlemlerin tamamına yakınının propofol infüzyonu ile yapıldığı görüldü (6 hastada işlem genel anestezi altında ve ameliyathane koşullarında gerçekleştirilmişti.). Hastaların demografik özellikleri ve işlemlere ait bulgular **Tablo 1**'de gösterildi.

**TABLO 1:** Ünitimiz genel ÇBE serisi (2008-2015) hasta karakteristikleri ve işlemlere ait bilgiler.

Hasta sayısı n (%)	658 (100)
Cinsiyet (erkek/kadın: 1,6) n (%)	405 (61,6)/253 (38,4)
İşlem sayısı n(%)	936 (100)
İşlem yönü (oral/anal/stomal) n (%)	600 (64,1)/315 (33,7)/21(2,2)
İşlem süresi (dk) (Oral/anal)±SS	51±11/61±16
Gidilen mesafe (cm) (Oral/anal)±SS	360±60/190±40

ÇBE: Çift balonlu enteroskopi.

dk: Dakika; SS: Standart sapma; cm: Santimetre; Gidilen mesafe oral ÇBE için post-pilor uzaklık ve anal ÇBE için post-ileoçekal valf uzaklık olarak tanımlandı.

İşlem yapılan hastaların 440'ında patolojik bulgu tespit edildi (%66,9). Bizim serimizde ÇBE yapılması için en sık endikasyon, obskür gastrointestinal sistem kanaması (n=266; %40,4) (Tablo 2) idi. CH endikasyonu (CH tanılı hasta+CH şüphesi) enteroskopi yapılmış hasta oranı %13,2 (n=87) iken, CH şüphesi nedeniyle ÇBE işlemi yapılma oranının %8,3 (n=55) olduğu görüldü.

CH şüphesi ile ÇBE yapılan 55 hastanın 31'inde bu tanı doğrulanırken, tanısı bilinen 32 hastanın 9'unda yeni darlık alanı bulunduğu ve 11'inde ise hastalığın düşünülenden daha fazla bağırsak alanını etkilediği görüldü. Farklı endikasyonlarla yapılan ÇBE işlemlerinde ise 27 hastaya yeni CH tanısı konuldu. Yeni bulgu tespit edilen CH tanılı hastalar da değerlendirmeye katıldığında, ÇBE işleminin tanısız katkısı tüm seride %11,9 (78/658) idi. ÇBE kullanılarak CH tanısına ulaşılma bilgisi ve endikasyon ilişkisi Tablo 3'te gösterildiği şekilde idi.

CH tanısı veya şüphesi olan hastalarda ÇBE işlemi öncesi yapılan incelemeler değerlendirildiğinde, hastaların 7'sinde KE, 18'inde BT ve/veya BT-enterografi, 21'inde MRG ve/veya MRG-enterografi ya-

pıldığı (28'inde normal dışı radyolojik inceleme bulgusu tespit edilmiş) görüldü. Hastaların tamamına ileokolonoskopi (6 hastada işlem tamamlanamamıştı.) ve batin ultrasonografik inceleme yapılmıştı. CH endikasyonu ile ÇBE yapılan hastalara ait klinik, demografik ve işleme ait özellikler Tablo 4'te özetlendi.

Yapılan ÇBE işlemleri esnasında, CH şüphesiyle toplamda 126 hastadan alınan biyopsilerin histolojisi 19 (%15,1) hastada CH için tipik, 31 (%24,6) hastada CH ile uyumlu iken, 76 (%60,3) hastada ise nonspesifik/uyumsuz olarak raporlandı. ÇBE işlemi esnasında alınan biyopsilerin histolojisi CH için tipik, CH ile uyumlu veya nonspesifik olarak raporlanan hastaların ortalama 32±9 (12-72) ay olan takip süresinin ardından, CH tanısı alma oranları; CH şüphesi grubunda sırasıyla %100 (n=11), %86,6 (n=13) ve %24,1 (n=7) idi. Diğer endikasyon gruplarında ise CH için tipik histolojik sonuçları olan hastaların %100 oranında CH tanısı aldığı, uyumlu ve nonspesifik sonuçları olan hastalarda ise nihai CH tanısı alma oranlarının çok düşük olduğu görüldü. Değişik sebeplerle yapılan ÇBE işlemleri esnasında, CH şüphesiyle alınan biyopsilerin histolojik değerlendirmesi ve bu hastaların nihai tanıları Tablo 5'te gösterildi.

ÇBE işlemi, CH tanısı veya şüphesi olan hasta grubunda (n=87) yapıldığında, CH tanı ve tedavisine verdiği katkı anlamında değerlendirildiğinde; hastaların 51'inde tanı konulmasını, 12'sinde tanının doğrulanmasını, 24'ünde tanının dışlanması ve 63'ünde medikal tedavinin değişmesini/düzenlenmesini sağladı. İleokolonoskopi ile tanı konulan hasta oranı %36,8 (32/87) iken, ÇBE ile tanı konulan hasta oranı %72,4 (63/87) idi (p<0,001). Farklı endikasyonlarda yapılan ÇBE işlemi sayesinde CH tanısı alan hastalar da dâhil edildiğinde, ÇBE işleminin hastaların %13,7 (90/658)'sinde, ileokolonoskopinin ise %4,9

**TABLO 2:** ÇBE endikasyonlarına göre tanı konulma oranları.

Endikasyon	Hasta sayısı (n)(%)	Prosedür sayısı (n)(%)	Tanı oranı (%)
Obskür GI kanama	266 (40,4)	366 (39,1)	74,1
CH tanısı/şüphesi	32 (4,9)/55 (8,3)	118 (12,6)	62,5*/56,4 (58,6**)
ERCP-alterne GI	62 (9,4)	71 (7,6)	90,3
Diğer	243 (36,9)	381 (40,7)	55,9
<b>Toplam</b>	<b>658 (100)</b>	<b>936 (100)</b>	<b>68,4</b>

GI: Gastrointestinal, CH: Crohn hastalığı, ERCP: Endoskopik retrograd kolanjiyopankreatografi, ÇBE: Çift balonlu enteroskopi; n: Sayı; \*: CH tanılı hastalarda yeni bulgu veya artmış yayılım tespit edilme oranı; \*\*: CH tanılı hastalarda ÇBE sayesinde bulunan ek lezyonlar dâhil CH endikasyonunda ÇBE toplam tanı oranı.

**TABLO 3:** Yapılan ÇBE işlemlerinin Crohn hastalığı tanısına katkısı.

ÇBE endikasyonu	Hasta sayısı (n) (%)	İşlem sayısı (n) (%)	Bulgular
CH şüphesi	55 (8,3)	78 (8,3)	31 yeni CH tanısı
Bilinen CH tanılı hasta	32 (4,9)	40 (4,3)	9 yeni darlık, 11 daha yaygın tutulum
Obskür GIS kanama	266 (40,4)	366 (39,1)	16 yeni CH tanısı
İB obstrüksiyonu şüphesi	37 (5,6)	48 (5,1)	7 yeni CH tanısı
GIS malignite şüphesi	31 (4,7)	58 (6,2)	4 yeni CH tanısı

ÇBE: Çift balonlu enteroskopi; CH: Crohn hastalığı; GIS: Gastrointestinal sistem; İB: İnce bağırsak.

**TABLO 4:** CH tanısı veya şüphesi olan ve ÇBE yapılan hastaların demografik, klinik ve işleme ait özellikleri.

<b>Hasta Sayısı (n=87) (%)</b>	
CH tanısı olan/CH şüphesi olan	32 (36,8)/55 (63,2)
<b>Cinsiyet (erkek/kadın) (n) (%)</b>	51 (58,6)/36 (41,4)
<b>ÇBE işlem yönü ve sayısı (n=118) (%)</b>	
Oral/anal/stomal	28(23,7)/80(67,8)/10(8,5)
<b>ÇBE öncesi KE yapılan hasta sayısı (n) (%)</b>	7 (8,0)
<b>ÇBE öncesi batin ultrason incelemesi</b>	
<b>Yapılan hasta sayısı (n) (%)</b>	87 (100)
<b>ÇBE öncesi radyolojik inceleme yapılan</b>	18 (20,7)/21 (24,1)
<b>Hasta sayısı (batin BT/batin MRG) (n) (%)</b>	
<b>CH tanılı hastada endikasyon (n=32)* (%)</b>	
-Karın ağrısı	16 (50)
-Kanama/anemi	12 (37,5)
-Kilo kaybı	5 (15,6)
-İshal	6 (18,8)
-Anormal kapsül enteroskopi	4 (12,5)
-Anormal radyolojik inceleme	11 (34,4)
<b>CH şüpheli hastada endikasyon (n=55)**(%)</b>	
-Tamamlanamamış ileokolonoskopi	6 (10,9)
-Anormal kapsül enteroskopi	3 (5,5)
-Anormal radyolojik inceleme	17 (30,9)
-Anormal biyoşimi-Akut faz reaktanı	25 (45,5)
-CH ile uyumlu olabilecek klinik	26 (47,3)
<b>İşlem süresi (dk) (oral/anal)±SD</b>	61±12/70±21
<b>Gidilen mesafe (cm) (oral/anal)±SD</b>	300±40/170±30
<b>Komplet enteroskopi yapılan hasta (n) (%)</b>	21 (24,1)
<b>Tamamlanamayan ÇBE işlemi/şüpheli</b>	
<b>Bölge Değerlendirilemeyen Hasta (n)</b>	0/0
<b>CH nedenli cerrahi/CH dışı batin</b>	
<b>Cerrahisi geçiren hasta (n) (%)</b>	0/5 (5,7)

CH: Crohn Hastalığı; ÇBE: Çift balonlu enteroskopi; KE: Kapsül enteroskopi\*; Aynı hastada birden fazla özellik bulunmakta; \*\*: Aynı hastada birden fazla özellik bulunmakta; BT: Bilgisayarlı tomografi; MRG: Manyetik rezonans görüntüleme.

(32/658)'unda tanıya ulaşılmasına katkı vermiş olduğu görüldü ( $p<0,001$ ).

Diğer yandan, CH şüphesi nedeni ile ÇBE yapılan ve biyopsi alınan hastaların 13'ünde, CH dışında organik patoloji veya hastalık tespit edilmesi mümkün oldu (Tablo 6).

On bir hastaya kanama nedeni ile (9 APC, 2 hemoklips uygulaması) ve 11'ine darlık nedeni ile [6 hastaya balon dilatasyonu (1-4 seans), 3 hastaya lokal steroid uygulaması ve 2 hastaya lokal steroid ardından farklı seansta balon dilatasyonu (1-2 seans)] endoskopik müdahalede bulunuldu. Endoskopik müdahale yapılan darlık hastalarının 2'sine (19 ve 24 ay sonra) ve müdahale yapılmayıp tedavi modifikasyonu ile takip edilen 1 hastaya (32 ay sonra) cerrahi yapılması gerekti. Kanama için müdahale edilen hastalarda, 0-28 gün aralığında yeniden kanama olmadığı; 1 hastada işlem sonrası 9. ayda müdahale edilen yerden farklı bir noktada kanama olduğu görüldü. Sonuncu hastada, duodenumdaki kanama noktasına, standart gastroskopi seansında APC ve hemoklips uygulaması yapılarak hemostaz sağlandı.

Tanısal veya terapötik işlemlere bağlı komplikasyon veya uzamış hospitalizasyon gereksinimi olmadı.

## TARTIŞMA

CH tanılı bireylerde ince bağırsağın tutulmuş olması, hastalığın şiddetli seyri ve kötü gidişi hakkında bilgi veren objektif ve prediktif özellikte bir bulgu olarak kabul edilmektedir.<sup>16</sup>

**TABLO 5:** Farklı sebeplerle yapılan ÇBE işlemlerinde enteroskopik CH şüphesi, ÇBE biyopsi histolojisi ve nihai CH tanısı ilişkisi.

<b>Histoloji (nihai CH tanısı) ilişkisi (n=126) (%)</b>	<b>CH şüphesi (n=55) (43,7)</b>	<b>OGİK (n=35) (27,7)</b>	<b>İBO şüphesi (n=25) (19,8)</b>	<b>Malignite şüphesi (n=11) (8,7)</b>
Tipik (CH +)	11 (11)	5 (5)	1 (1)	2(2)
Uyumlu (CH +)	15 (13)	9 (7)	4 (2)	3(1)
Uyumsuz/nonspesifik (CH +)	29 (7)	21 (4)	20 (4)	6(1)
<b>CH tedavi/tanı</b>				
CH tedavisi (n)	39	20	10	5
CH tanısı (n)	31	16	7	4

ÇBE: Çift balon enteroskopi; CH: Crohn hastalığı; OGİK: Obskür gastrointestinal kanama; İBO: İnce bağırsak obstrüksiyonu; (CH +): Nihai tanısı CH olan hasta sayısı.

**TABLO 6:** Crohn Hastalığı (CH) şüphesiyle yapılan ÇBE işleminde, CH ön tanısıyla biyopsi alınan hastalarda konulan tanılar.

Konulan tanı	Hasta sayısı (n=55) (%)
Crohn hastalığı	31 (56,4)
Çölyak hastalığı	5 (9,1)
NSAİİ ilişkili enteropati	3 (5,5)
İntestinal tüberkülozis	2 (3,6)
Malignite (adenokarsinom/lenfoma)	3 (1/2) (5,5)
Normal	11 (20)

ÇBE: Çift balonlu enteroskopi, NSAİİ: Nonsteroidal anti-inflamatuvar ilaç.

Özellikle tedavi altındaki tanılı hastalarda bu tutulumun gösterilmesi, uygulanan tedavide ivedilikle değişiklik ve yeniden düzenlenme yapılmasını gerektirir. Nitekim çalışma grubumuzda, kesin tanı almış hasta grubunda 20 (%62,5) hastada tedavi yönetiminde değişiklik yapılması ve 9 hastada (%28,1) tespit edilen yeni darlık nedeni ile endoskopik müdahale uygulanması gerekmiştir.

CH şüphesi olan hasta grubunda ise tanının konulması veya dışlanması hasta yönetimine doğrudan etki etmekte olup, tanıda gecikme nedeni ile oluşabilecek komplikasyon ve kötü klinik gidişin önüne geçilmesi mümkün olabilmektedir. Bu, özellikle ileokolonoskopisi CH açısından negatif olmasına rağmen, klinik ve biyoşimik olarak CH şüphesi olan ve terminal ileum dışı ince bağırsak tutulumu bulunan hasta grubu için önem taşımaktadır.<sup>17</sup>

Çalışmamızda, kolonoskopik incelemede ileokolonik tutulumu olmayan ve CH şüphesi nedeni ile ÇBE yapılan hastaların (n=55) 31'inde CH tanısı konulurken, 24 hastada tanı dışlanmış ve bu sayede 55 hastanın tamamında medikal tedavinin değiştirilmesi mümkün olmuştur. Bu tanı oranı (%56,4) literatürdeki diğer çalışmalar ile kıyaslandığında çok daha yüksektir (%38-45).<sup>18</sup> Bu yükseklikte, çalışma grubumuzda ÇBE yapılma endikasyonu konulurken; klinik, radyolojik ve biyoşimik bulguların birlikte değerlendirilmesi sayesinde işlemin yüksek riskli hastalara uygulanmış olması rol oynamış olabileceği gibi, KE'nin çok az sayıda hastada yapılmış olması nedeni ile ÇBE incelemesi kararının daha kolay verilmiş olması ve kimi çalışmaların aksine, biyopsi sonucuyla (tipik ve uyumlu hastalara tedavi başlanması) hastaların değerlendirilmesi de etkili olmuş olabilir.<sup>19</sup>

ÇBE esnasında alınan biyopsi histolojisinin tanı koydurma ve tedaviyi değiştirme başarısı ortadadır. Nitekim, güncel çalışmamızda, mevcut klinik, radyolojik ve biyoşimik değerlendirmelere, CH için tipik ve uyumlu olan biyopsilerin verdiği tanısal katkı sayesinde, CH şüphesi olan hasta grubunda toplamda 26 (%47,3) hastaya (sırasıyla 11 ve 15 hastada) CH tedavisi verilmiş ve bu hastaların toplamda 24 (%43,6)'ünde (sırasıyla 11 ve 13 tanesinde) nihai olarak CH tanısına ulaşılmıştır. Bu başarı, diğer endikasyonlarda yapılan ÇBE esnasında alınan ve tipik ya da uyumlu olarak raporlanan biyopsi sonucu olan hastalar için de geçerlidir. Bu hasta grubunda (n=71) toplamda 24 (%33,8) hastaya CH tedavisi verilmiş ve bu hastaların 18 (%25,4)'inde (tipik olarak raporlanan 8 ve uyumlu olarak raporlanan 10 hastada) nihai olarak kanıtlanmış CH tanısına ulaşılmıştır. Bu noktada, ince bağırsak mukozası doğal görünümde olmadığı için alınan biyopsilerin, özellikle CH şüphesi dışındaki endikasyonlar için, yarısından fazlasının CH için tipik ya da uyumlu olmadığı belirtilmelidir. Bu durum, CH için ÇBE yapılan hastaların incelendiği başka çalışmalarda da görülmüştür.<sup>18</sup> Buna rağmen tüm çalışma kohortunda, nonspesifik olarak raporlanan hasta grubu dâhil biyopsilerin CH tedavisi verilmesi noktasında yol gösterici ve cesaretlendirici olduğu, nihai tanı konulmasına katkı verdiği görülmektedir.

Histolojinin doğrudan CH tanısı koydurma konusunda her zaman başarılı olamaması hususu, sadece ÇBE çalışmalarına özgü bir durum olmayıp, ileokolonoskopik biyopsi sonuçlarının incelendiği bazı çalışmalar da aynı duruma işaret etmektedir.<sup>20,21</sup>

Diğer yandan, alınan biyopsiler sayesinde 2 hastaya intestinal tüberkülozis tanısı konulması mümkün olmuş ve medikal tedavi ile tam kür elde edilmiştir. Üç hasta ise malignite tanısı almıştır (1 hastada adenokarsinom ve 2 hastada lenfoma). Bunlar, alınan biyopsilerin hastanın tıbbi yönetimi noktasında ne kadar önemli olduğuna işaret eden çok önemli bulgulardır. Diğer yandan, CH şüphesi nedeni ile ÇBE yapılan ve biyopsi alınan hastaların toplamda 13'ünde, CH dışında organik patoloji veya hastalık tespit edilmesi, çalışma grubumuzda ÇBE yapılma endikasyonu konulurken; klinik, rad-

yolojik ve biyoşimik bulguların birlikte değerlendirilerek yüksek riskli hastaların seçilmesinin tanı başarısını her anlamda artırdığını göstermektedir (Tablo 6).

Yine, ince bağırsakta kitle benzeri görünüm tespit edilmesine bağlı malignite şüphesiyle tetkik edilen 4 hastada, ÇBE işlemi esnasında alınan biyopsiler sayesinde CH tanısı konulmuş ve adenokarsinom şüphesiyle yapılması muhtemel laparoskopi ve/veya cerrahi rezeksiyondan hastanın korunması mümkün olmuştur.

Terapötik ve tanısal balon yardımcı enteroskopi ile tanısal ÇBE uygulamalarında komplikasyon oranlarının değerlendirildiği yakın tarihli bir yazıda, CH'da yapılan tanısal ÇBE işlemine bağlı komplikasyon oranının, diğer endikasyonlarda yapılan ÇBE işlemlerine göre farklılık göstermediği, terapötik işlemlerde ise özellikle darlık nedeni ile dilatasyon yapılmasının riski 4 kat kadar artırması nedeni ile, dilatasyon yapılacak vakaların dikkatlice seçilmesi gerektiği vurgulanmıştır.<sup>22</sup> Literatürde, sadece darlık hastalarındaki dilatasyon işleminin risklerine işaret eden farklı çalışmalar da bulunmaktadır.<sup>23</sup>

CH tanısı ve değerlendirilmesi için yapılan ya da farklı endikasyonlar nedeni ile gerçekleştirilen ÇBE işlemleri esnasında, CH tanısı alan hastalarımızın tanısal veya terapötik işlemlerinde herhangi bir komplikasyon gelişmemiştir. Bu ÇBE işleminin, bu hasta grubunda ve genel uygulamada, özellikle deneyimli ellerde ve yüksek volümde işlem yapılan merkezlerde çok güvenli olduğuna işaret eden bir bulgudur ve literatür ile uyumludur.<sup>24</sup>

Ancak, özellikle dilatasyon işlemleri esnasında perforasyon olmaması, dilatasyon yapılan çalışma hastalarında darlık alanlarının kısa olmasına ve ülsere durumda olmamasına da bağlı olabilir.<sup>6,25</sup>

Kimi çalışmalarda ifade edildiği üzere, CH esnasında mevcut darlıkların dışında hastalığın kendisine ya da hastalık nedeni ile geçirilmiş cerrahi işlemlere sekonder yapışıklıklara bağlı olarak arzu edilen ince bağırsak bölümüne enteroskopik olarak ulaşılabilmesi söz konusu olabilmektedir.<sup>18</sup> Tanıya ulaşılması noktasında problem yaratan bu durum, çalışma hastalarımızda hiç gözlenmemiştir. Bunda iş-

lemlerin deneyimli bir ekip tarafından yapılmış olmasının yanında, CH nedeni ile cerrahi geçirmiş hiç hasta bulunmaması da etkili olmuş olabilir.

CH varlığı veya şüphesi nedeni ile yapılan ÇBE işlemlerinin değerlendirildiği çalışmamız, bildiğimiz kadarıyla bugüne dek bu amaçla ülkemizde yapılmış, vaka sayısı itibarıyla en büyük çalışmadır. Bu nedenle, bu hasta grubunda ve farklı endikasyonlarda yapılmış enteroskopi işlemlerinde, CH tanısı konulması ve tedavinin yönetimi noktasında ÇBE'nin katkısını açıkça ortaya koyması açısından değerli olduğunu düşünüyoruz. Bununla birlikte, çalışmamızın göz ardı edilemeyecek bazı eksiklikleri de bulunmaktadır. Öncelikle retrospektif olarak yapılmış olması ve CH tanısı veya şüphesi olan bütün hastalarda ÇBE işleminin yapılmamış olması veri kaybına neden olmuş ve ÇBE'nin bu hastalık için gerçek tanısal ve yönetsel katkısının ortaya konması noktasında eksiklik yaratmış olabilir. Diğer yandan, tüm hastalarda full enteroskopi (n=21) yapılmamış olması nedeni ile, tespit edilmemiş düşük aktiviteli CH olan bireylerin atlanmadığı veya tanı almış hastalarda ilave lezyon ya da patolojilerin olmadığı söylenilemez. Doğal gözükken mukozadan kontrol biyopsi alınmamış olması nedeni ile, özellikle farklı endikasyonlarda yapılan ÇBE işlemlerinde mevcut kronik inflamatuvar aktivite tespit edilmemiş olabilir. Yine, güncel çalışmamızdaki işlemlerin tamamı, push enteroskopi dâhil her türlü girişimsel ve enteroskopik uygulamalar konusunda çok deneyimli endoskopistler tarafından yapıldığı için, ulaşılan etkinlik ve güvenliliğin genel uygulayıcılar için de aynı şekilde geçerli olacağını ifade etmek doğru olmayabilir. Güncel çalışmada, işlemleri yapan uygulayıcıların öğrenme süre ve süreci değerlendirilmemiş, uygulayıcılar arası karşılaştırma yapılmamıştır. Ayrıca çalışmamızda, ÇBE işlemi öncesinde KE çok az sayıda hastada yapılmış olduğundan, enteroskopik işlemlerin başarısının özellikle kontrendikasyonu olmayan ve CH şüphesi bulunan hastalarda 1. basamak tetkik olarak yapılması önerilen KE'nin etkinliği ve başarısı ile karşılaştırılması mümkün olmamıştır.<sup>26</sup> Şüphesiz ki bu seyrek kullanımın en önemli nedeni, ülkemiz koşullarında KE maliyetinin ÇBE uygulama fiyatlarına göre çok daha yüksek olmasıdır.

## SONUÇ

Sonuç olarak; ÇBE işlemi, hem CH tanılı hastalarda tedavi altında hastalığın yayılımı veya tıbbi yönetimini değiştirecek ek patolojilerin tespit edilmesi hem de CH şüphesi bulunan, özellikle terminal ileumu doğal bulunan hasta grubunda tedavinin geri dönüşsüz komplikasyonların gelişmesinden önce başlanabilmesi adına tanının gecikmeden konulması noktasında son derece başarılıdır. Farklı endikasyonlarda yapılan ÇBE işlemleri esnasında, özellikle histolojik tanı desteği sayesinde birçok hastada kesinleşmiş CH tanısı konulması mümkün olmaktadır. Doğru endikasyonda, özellikle klinik, radyolojik ve biyosimik göstergelerin kılavuzluğunda kullanılması, tanı oranının artırılması için en doğru yöntem gibi gözükmektedir. Bu uygulama, özellikle deneyimli eller tarafından gerçekleştirildiğinde son derece etkili ve emniyetlidir.

### Teşekkür

Kullanılan İngilizceyi düzenlemedeki yardımlarından dolayı İzmit, Kocaeli Üniversitesi Akademik Yazım Bölümü'nden Jeremy Jones'a ve istatistiksel analiz sonuçlarının yorumlanması sırasında

sağladığı uzman görüşü için Prof.Dr. Sadettin Hülagü'ye teşekkür ederiz.

### Finansal Kaynak

Bu çalışma sırasında, yapılan araştırma konusu ile ilgili doğrudan bağlantısı bulunan herhangi bir ilaç firmasından, tıbbi alet, gereç ve malzeme sağlayan ve/veya üreten bir firma veya herhangi bir ticari firmadan, çalışmanın değerlendirme sürecinde, çalışma ile ilgili verilecek kararı olumsuz etkileyebilecek maddi ve/veya manevi herhangi bir destek alınmamıştır.

### Çıkar Çatışması

Bu çalışma ile ilgili olarak yazarların ve/veya aile bireylerinin çıkar çatışması potansiyeli olabilecek bilimsel ve tıbbi komite üyeliği veya üyeleri ile ilişkisi, danışmanlık, bilirkişilik, herhangi bir firmada çalışma durumu, hissedarlık ve benzer durumları yoktur.

### Yazar Katkıları

**Fikir/Kavram:** Göktuğ Şirin, Altay Çelebi; **Tasarım:** Göktuğ Şirin, Altay Çelebi; **Denetleme/Danışmanlık:** Göktuğ Şirin, Altay Çelebi; **Veri Toplama ve/veya İşleme:** Göktuğ Şirin; **Analiz ve/veya Yorum:** Göktuğ Şirin, Altay Çelebi; **Kaynak Taraması:** Göktuğ Şirin; **Makalenin Yazımı:** Göktuğ Şirin; **Eleştirel İnceleme:** Göktuğ Şirin, Altay Çelebi.

## KAYNAKLAR

- Loftus EV Jr. Clinical epidemiology of inflammatory bowel disease: incidence, prevalence, and environmental influences. *Gastroenterology*. 2004;126(6):1504-17. [Crossref] [PubMed]
- Cosnes J, Cattan S, Blain A, Beaugerie L, Carbonnel F, Parc R, et al. Long-term evolution of disease behavior of Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis*. 2002;8(4):244-50. [Crossref] [PubMed]
- Steinhardt HJ, Loeschke K, Kasper H, Holtermüller KH, Schäfer H. European Cooperative Crohn's Disease Study (ECCDS): clinical features and natural history. *Digestion*. 1985;31(2-3):97-108. [Crossref] [PubMed]
- Voderholzer WA, Beinhold J, Rogalla P, Murrer S, Schachschal G, Lochs H, et al. Small bowel involvement in Crohn's disease: a prospective comparison of wireless capsule endoscopy and computed tomography enteroclysis. *Gut*. 2005;54(3):369-73. [Crossref] [PubMed] [PMC]
- Pimentel M, Chang M, Chow EJ, Tabibzadeh S, Kirit-Kiriak V, Targan SR, et al. Identification of a prodromal period in Crohn's disease but not ulcerative colitis. *Am J Gastroenterol*. 2000;95(12):3458-62. [Crossref] [PubMed]
- Oshitani N, Yukawa T, Yamagami H, Inagawa M, Kamata N, Watanabe K, et al. Evaluation of deep small bowel involvement by double-balloon enteroscopy in Crohn's disease. *Am J Gastroenterol*. 2006;101(7):1484-9. [Crossref] [PubMed]
- Kopylov U, Yablecovitch D, Lahat A, Neuman S, Levhar N, Greener T, et al. Detection of small bowel mucosal healing and deep remission in patients with known small bowel Crohn's disease using biomarkers, capsule endoscopy, and imaging. *Am J Gastroenterol*. 2015;110(9):1316-23. [Crossref] [PubMed]
- Yamamoto H, Yano T, Kita H, Sunada K, Ido K, Sugano K. New system of double-balloon enteroscopy for diagnosis and treatment of small intestinal disorders. *Gastroenterology*. 2003;125(5):1556-7. [Crossref] [PubMed]
- Hülagü S, Şirin G. [Double balloon endoscopy and its role in current gastroenterology practice]. *Türkiye Klinikleri J Gastroenterohepatol Special Topics*. 2012;5(1):78-87.
- Pata C, Akyüz Ü, Erzın Y, Mercan A. Double-balloon enteroscopy: the diagnosis and management of small bowel diseases. *Turk J Gastroenterol*. 2010;21(4):353-9. [Crossref] [PubMed]
- Akarsu M, Akkaya Özding S, 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(4):374-80. [Crossref] [PubMed]
- Yamamoto H, Kita H, Sunada K, Hayashi Y, Sato H, Yano T, et al. Clinical outcomes of double-balloon endoscopy for the diagnosis and treatment of small-intestinal diseases. *Clin Gastroenterol Hepatol*. 2004;2(11):1010-6. [Crossref] [PubMed]
- Rondonotti E, Spada C, Adler S, May A, Despott EJ, Koulaouzidis A, et al. Small-bowel capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of small-bowel disorders: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Technical Review. *Endoscopy*. 2018;50(4):423-46. [Crossref] [PubMed]



14. Lee SD, Cohen RD. Endoscopy of the small bowel in inflammatory bowel disease. *Gastrointest Endosc Clin N Am.* 2002;12(3):485-93. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
15. Stange EF, Travis SPL, Vermeire S, Beglinger C, Kupcinkas L, Geboes K, et al. European evidence based consensus on the diagnosis and management of Crohn's disease: definitions and diagnosis. *Gut.* 2006;55(Suppl 1):i1-15. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
16. Lakatos PL, Czegledi Z, Szamosi T, Banai J, David G, Zsigmond F, et al. Perianal disease, small bowel disease, smoking, prior steroid or early azathioprine/biological therapy are predictors of disease behavior change in patients with Crohn's disease. *World J Gastroenterol.* 2009;15(28):3504-10. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
17. Bourreille A, Ignjatovic A, Aabakken L, Loftus EV Jr, Eliakim R, Pennazio M, et al. Role of small-bowel endoscopy in the management of patients with inflammatory bowel disease: an international OMED-ECCO consensus. *Endoscopy.* 2009;41(7):618-37. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
18. Tun GSZ, Rattehalli D, Sanders DS, McAlindon ME, Drew K, Sidhu R. Clinical utility of double-balloon enteroscopy in suspected Crohn's disease: a single-centre experience. *Eur J Gastroenterol Hepatol.* 2016;28(7):820-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
19. Rahman A, Ross A, Leighton JA, Schembre D, Gerson L, Lo SK, et al. Double-balloon enteroscopy in Crohn's disease: findings and impact on management in a multicenter retrospective study. *Gastrointest Endosc.* 2015;82(1):102-7. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
20. Jeong SH, Lee KJ, Kim YB, Kwon HC, Sin SJ, Chung JY. Diagnostic value of terminal ileum intubation during colonoscopy. *J Gastroenterol Hepatol.* 2008;23(1):51-5. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
21. Koksal AR, Boga S, Alkim H, Ergun M, Bayram M, Sakiz D, et al. How does a biopsy of endoscopically normal terminal ileum contribute to the diagnosis? Which patients should undergo biopsy? *Libyan J Med.* 2014;9:23441. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
22. Arulanandan A, Dulai PS, Singh S, Sandborn WJ, Kalmaz D. Systematic review: safety of balloon assisted enteroscopy in Crohn's disease. *World J Gastroenterol.* 2016;22(40):8999-9011. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)] [[PMC](#)]
23. Morar PS, Faiz O, Warusavitarne J, Brown S, Cohen R, Hind D, et al. Systematic review with meta-analysis: endoscopic balloon dilatation for Crohn's disease strictures. *Aliment Pharmacol Ther.* 2015;42(10):1137-48. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
24. Kondo J, Iijima H, Abe T, Komori M, Hiyama S, Ito T, et al. Roles of double-balloon endoscopy in the diagnosis and treatment of Crohn's disease: a multicenter experience. *J Gastroenterol.* 2010;45(7):713-20. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
25. Sabaté JM, Villarejo J, Bouhnik Y, Allez M, Gornet JM, Vahedi K, et al. Hydrostatic balloon dilatation of Crohn's strictures. *Aliment Pharmacol Ther.* 2003;18(4):409-13. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]
26. Pennazio M, Spada C, Eliakim R, Keuchel M, May A, Mulder CJ, et al. Small-bowel capsule endoscopy and device-assisted enteroscopy for diagnosis and treatment of smallbowel disorders: European Society of Gastrointestinal Endoscopy (ESGE) Clinical Guideline. *Endoscopy.* 2015;47(4):352-76. [[Crossref](#)] [[PubMed](#)]