

# Pediatric İnflamatuvar Bağırsak Hastalıklarında Güncel Beslenme Tedavisi Yaklaşımları

## Current Nutritional Therapy Approaches in Pediatric İnflammatory Diseases

Öznur Aydın (0000-0001-8463-6660), Arzu Kabasakal Çetin (0000-0001-7432-9130), Gülhan Samur (0000-0003-0456-4623)

Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye



### Öz

İnflamatuvar bağırsak hastalığı (İBH), küresel olarak milyonlarca kişiyi etkileyen, etiyojisi bilinmeyen kronik, tekrarlayan bir immün bozukluktur. İBH'lerin etiopatogenezi karmaşıktır ve genetik, çevresel ve mikrobiyal faktörlerin ve immünolojik yanıtların etkileşimini içermektedir. İBH'nin bilinen kesin bir tedavisi olmasa da temel amaç, mukozal inflamatuvar yanıtı tersine çeviren, hastalık remisyonunu sürdüren, maligniteyi önleyen, beslenmeyi optimize eden ve yaşam kalitesini artıran bir tıbbi ve cerrahi tedavi ile beslenme müdahalesi sağlayabilmektir. Diyet ve beslenme faktörleri, İBH'nin etiyojisinde rol oynayan önemli çevresel faktörlerdendir. Yüksek miktarda yağ ve rafine şeker ve düşük miktarda posa ve sebze ile karakterize Batı diyetinin bağırsaktaki kronik inflamasyonu şiddetlendirerek artmış proinflamatuvar sitokin seviyeleri, bozulmuş bağırsak geçirgenliği ve bağırsak mikrobiyotası değişiklikleri ile ilişkili olduğu bilinmektedir. Pediatric İBH'de beslenme tedavisinin temel hedefleri semptomları ortadan kaldırmak, remisyonu sürdürmek, yaşam kalitesini yükseltmek, normal büyüme ve gelişmeyi sağlamak ve komplikasyonların oluşmasını engellemektir. İBH olan çocukların multidisipliner olarak değerlendirilmesi teşvik edilmeli ve beslenme önerileri bireye özgü olarak geliştirilmelidir. Bazı durumlarda tek tedavi seçeneği olarak düşünülen tıbbi beslenme tedavisi, hastalığın ilerlemesini, besin ögesi eksikliklerini, malnütrisyonu veya uzun dönemde görülebilecek diğer komplikasyonları önleme açısından da büyük önem taşımaktadır.

### Anahtar kelimeler

İnflamatuvar bağırsak hastalıkları, crohn hastalığı, ülseratif kolit, beslenme, pediatri

### Keywords

Inflammatory bowel diseases, Crohn's disease, ulcerative colitis, nutrition, pediatrics

Geliş Tarihi/Received : 09.08.2021

Kabul Tarihi/Accepted : 26.12.2021

DOI:10.4274/jcp.2021.39019

Yazışma Adresi/Address for Correspondence:

Dr. Gülhan Samur, Hacettepe Üniversitesi Sağlık Bilimleri Fakültesi, Beslenme ve Diyetetik Bölümü, Ankara, Türkiye  
Tel.: +90 312 305 10 94  
E-posta: gsamur@hacettepe.edu.tr

### Abstract

Inflammatory bowel disease (IBD) is a chronic, recurrent immune disorder of unknown etiology that affects millions of people globally. The etiopathogenesis of IBD is complex and involves the interaction of genetic, environmental, and microbial factors and immunological responses. Although there is no known definitive treatment for IBD, the main goal is to provide a medical and surgical treatment and nutritional intervention that reverses the mucosal inflammatory response, maintains disease remission, prevents malignancy, optimizes nutrition, and improves quality of life. Diet and nutritional factors are important environmental factors that play a role in the etiology of IBD. It is known that the Western diet, characterized by high amounts of fat and refined sugar, and low amounts of fiber and vegetables, exacerbates chronic inflammation in the gut and is associated with increased levels of proinflammatory cytokines, impaired intestinal permeability and intestinal microbiota changes. The main goals of nutritional therapy in pediatric IBD are to relieve symptoms, maintain remission, improve quality of life, ensure normal growth and development, and prevent complications. Multidisciplinary

evaluation of children with IBD should be encouraged and nutritional recommendations should be developed individually. Medical nutrition therapy, which is considered as the only treatment option in some cases, is also of great importance in terms of preventing the progression of the disease, nutrient deficiencies, malnutrition or other long-term complications.

## Giriş

İnflamatuvar bağırsak hastalıkları (İBH), ülseratif kolit (ÜK) ve Crohn hastalığı (CH) başta olmak üzere bağırsak hastalıkları ailesini tanımlamak için kullanılan bir terimdir (1). ÜK ve CH dışında kalan üçüncü bir tür ise sınıflanamayan kolit olarak adlandırılmaktadır (2,3). Genetik olarak duyarlı bireylerde, intestinal mikroorganizmalara karşı uygun olmayan bir inflamatuvar yanıt sonucunda ortaya çıkan İBH, gastrointestinal sistemde (GIS) kontrolsüz inflamasyona yol açan çok faktörlü bir etiyojijiye sahip kronik ve ilerleyici bozukluklardır (4). İBH'nin bilinen kesin bir tedavisi bulunmamakla birlikte bu hastalıklarda uygulanan tedavinin temeli bağırsak inflamasyonunu azaltmaya yöneliktir. Böylece İBH semptomlarında iyileşme ve cerrahi/malignite gibi komplikasyonların prevalansında azalma sağlanmaktadır (5). Çocuklarda büyüme geriliği, pubertal gecikme ve zayıf sosyal iletişim gibi sık karşılaşılan komplikasyonların da göz önünde bulundurulması gerekmektedir (6,7).

ÜK, rektumdan başlayıp kolona doğru proksimal olarak uzanan, sürekli mukozal inflamasyon ile karakterize bir hastalıktır ve inflamasyon genellikle mukoza ile sınırlıdır (2,3). Crohn hastalığı ise, gastrointestinal sistemde, ağızdan anüse kadar herhangi bir alanda görülebilen ancak en yaygın olarak terminal ileum ve ileoçekal bölgeleri tutan inflamatuvar bir hastalıktır (2,3). Crohn hastalarında gözlenen inflamasyon, aftöz lezyonlar şeklinde kendini gösterebilmekte ve mukozadan serozaya uzanarak transmural şekilde olabilmektedir (1,3). Çocukluk çağı İBH'nin genel özellikleri Tablo 1'de verilmiştir (Tablo 1).

## İnflamatuvar Bağırsak Hastalıklarının Epidemiyolojisi ve Etiyojiji

Ülseratif kolit ve CH dahil İBH'ler, en yaygın olarak adölesan dönemde ve genç yetişkinlik döneminde ortaya çıkmakta ve genel popülasyonda görülme sıklığı, batılılaşmış bölgelerde daha yüksek olmak üzere, küresel olarak artmaktadır (2,3,8,9). Genel prevalansının artmasının yanı

sıra pediatrik popülasyonda da İBH'nin görülme sıklığı artmaktadır. Çocuklarda İBH insidansının 1994'ten 2009'a kadar, 100.000'de 9,4'ten 13,2'ye yükseldiği görülmektedir (10). Yapılan bir meta-analizde bildirilen en yüksek prevalansın Avrupa'da (Norveç'te 100.000'de 505; Almanya'da 100.000'de 322 ÜK) ve Kuzey Amerika'da (ABD'de 100.000'de 286 ÜK; Kanada'da 100.000'de 319 CH) olduğu görülmektedir (11). Türkiye'de İBH insidansı ÜK için 100000'de 2,6 ve CH için 100.000'de 1,4 olarak bildirilmiştir (12).

ÜK ve CH, benzer başlangıç yaşlarına sahiptir ve cinsiyetler arası önemli bir prevalans farkı bulunmamaktadır (9). Pediatrik İBH'nin ortalama tanı yaşı ise genellikle 10-12 yıl arasındadır, 5 yaşından daha küçük yaşlarda semptomlarla başvuran çocuklarda da çok erken başlangıçlı İBH teşhis edilebilmektedir ve bu grup pediatrik İBH olgularının yaklaşık %15'ini oluşturmaktadır (2). İBH olanların yaklaşık %25'i ise 20 yaşından önce tanı almaktadır, etkilenen tüm çocuk ve adölesanların yaklaşık dörtte biri tanı anında 10 yaşın altındadır (3,14). Çocuk ve adölesanlarda, yetişkinlere göre tanıda daha şiddetli bağırsak tutulumu ve hastalığın daha hızlı ilerleme olasılığı bulunmaktadır (14).

İBH'nin etiopatogenezi karmaşıktır ve genetik, çevresel, mikrobiyal faktörlerin ve immünolojik yanıtların etkileşimi sonucu ortaya çıktığı düşünülmektedir (1,15). Duyarlı genler ve bir veya daha fazla çevresel faktör arasındaki karmaşık etkileşim, İBH gelişiminde olası tetikleyiciler olarak kabul edilmektedir. Yapılan genetik çalışmalarda İBH ile ilişkili 200'den fazla genetik lokus tanımlanmıştır (16).

Normalde gastrointestinal sistemi kaplayan mukoza, besin sindirimi ve emilimine izin veren bir yüzey sağlamalı, aynı zamanda diyet proteinlerinin ve lümen bakterilerinin girişini önlemek için sıkı bir bariyer görevi görmelidir (1). Bağırsak epiteliyle lümen içeriği arasındaki bu sürekli etkileşim, dengeleyici pro-inflamatuvar ve anti-inflamatuvar immünolojik faktörlerin mukozal homeostaz dengesini belirlediği bir "fizyolojik inflamasyon" durumuna yol açmaktadır.

**Tablo 1.** Çocuklarda inflamatuvar bağırsak hastalıklarının özellikleri (1,13)

Parametre	Ülseratif kolit	Crohn hastalığı
En yaygın belirtiler	Kanlı diyare, abdominal ağrı	Abdominal ağrı, diyare, ağırlık kaybı, anoreksi, büyüme geriliği
Rektal kanama	++++	++
Diyare	++	++++
Abdominal ağrı	+++	++
Vücut ağırlığı kaybı	++	++
Büyüme geriliği	+	+++
Hastalığın gastrointestinal sistemdeki dağılımı	Kolon ve rektum	Ağızdan anüse (en çok ileum ve çekum)
Fistül/apse/darlık	Yaygın değil	Yaygın
Lokasyon	Mukozal	Transmural
Histoloji	Kript apsesi, kriptit	Doku granülomu
Cerrahi prognoz	İyileşir ("pouchitis" geliştirebilir)	Genellikle yinelenir
Kolon kanseri riski	Yüksek	Yüksek (koliti olan hastalarda)
+: Hastaların %0-25'inde varlığını gösterir; ++: Hastaların %26-50'sinde varlığını gösterir; +++: Hastaların %51-75'inde varlığını gösterir; ++++: Hastaların %76-100'ünde varlığını gösterir		

İBH olanlarda gözlenen mukozal hasarın, bu sıkı düzenlenmiş immünolojik ortamda bir dengesizliğin sonucu oluşabileceği ve kalıcı bir inflamatuvar yanıtla sonuçlandığı düşünülmektedir (1).

Diyet ve beslenme faktörleri, İBH'nin etiolojisinde rol oynayan önemli çevresel faktörler olarak kabul edilmektedir. Yüksek miktarda yağ ve rafine şeker ve düşük miktarda posa ve sebze ile karakterize Batı diyetinin İBH gelişimine katkıda bulunduğu düşünülmektedir (8). Bu tür diyetlerin bağırsaktaki kronik inflamasyonu şiddetlendiren artmış pro-inflamatuvar sitokin seviyeleri, bozulmuş bağırsak geçirgenliği ve bağırsak mikrobiyotası değişiklikleri ile ilişkili olduğu öne sürülmektedir (8). İBH patogeneğinde önemli bir rolü olan bağırsak mikrobiyotası incelendiğinde İBH hastalarında sağlıklı bireylere kıyasla daha düşük mikrobiyal çeşitlilik ve daha yüksek bir mikrobiyal disbiyoz indeksi olduğu bildirilmektedir (8). Sezaryen doğum, anne sütü almama, diyetle yüksek yağ alımı ve antibiyotiklere erken maruz kalma, İBH etiolojisinde rol oynayabileceği düşünülen çevresel risk faktörlerindedir (3).

### İnflamatuvar Bağırsak Hastalıklarında Klinik Semptomlar ve Tanı

Endoskopik muayene, yetişkinlerde ve çocuklarda İBH tanısı koymak için altın standarttır (1). İBH

karın ağrısı, diyare, rektal kanama, ağırlık kaybı veya büyüme geriliği, konstipasyon, ateş, ağız yaraları, solukluk, baş dönmesi ve dehidratasyon gibi heterojen semptomlar kümesiyle ortaya çıkmaktadır (2). Pediatrik İBH ile yetişkin İBH arasındaki temel farklardan biri, hastalığın büyüme ve gelişme üzerindeki etkisidir. Crohn tanısı sırasında yaygın, ÜK sırasında daha az yaygın olarak çocuklarda büyüme geriliği ve pubertal gecikme görülebilmektedir (2). Pediatride büyüme hızı en kritik faktörlerden biridir ve yavaşlamış büyüme hızı, özellikle CH olgularında İBH'nin belirgin semptomlarından önce gelebildiğinden dikkatli olunmalıdır (2). Çocuklarda ve adölesanlarda İBH'nin ekstraintestinal bulguları Tablo 2'de gösterilmiştir (Tablo 2).

### İnflamatuvar Bağırsak Hastalıklarının Tedavisi

Pediatrik İBH'de tedavinin amacı, klinik remisyonu sağlamak ve sürdürmek, beslenmeyi optimize etmek, normal büyüme ve gelişmeyi sağlamak, yaşam kalitesini ve psikolojik sağlığı iyileştirmek ve ilaç toksisitesini minimum düzeyde tutmaktır (1,2,17). Bunlara ek olarak optimal tedavinin altın standardı, mukozal inflamatuvar yanıtı tersine çevirerek hastaneye yatış, ameliyat ve artan kolorektal kanser riski dahil üzere ilerleyici bağırsak yıkımının komplikasyonlarını önlemek için mukozal iyileşmeyi sağlamaktır (1,2).

Tablo 2. Çocuklarda ve adölesanlarda inflamatuvar bağırsak hastalıklarının ekstraintestinal bulguları (3)	
Sistem	Belirti
Dermatolojik	Eritema nodozum
	Piyoderma gangrenozum
İskelet-Kas	Artrit
	Büyüme geriliği
	Osteopeni
	Osteoporoz
Hepatik	Ankilozan spondilit
	Primer sklerozan kolanjit
	Otoimmün hepatit
Oküler	Episklerit
	Üveit
	Iritis
Renal	Nefrolitiyazis
Pankreatik	Pankreatit
Hematolojik	Anemi
	Venöz tromboembolizm

İBH'li çocukları için mevcut ilaç tedavileri yetişkinler ile benzerlik göstermektedir ve hastalıkların indüksiyon ve remisyon dönemlerinde farklı ilaç tedavileri tercih edilmektedir (6). Kortikosteroidler çocuklarda CH ve ÜK'de klinik remisyonun sağlanmasında etkilidir ve çoğunlukla orta ve şiddetli İBH'si olanlarda kullanılmaktadır (3,6). Ancak daha güvenli alternatif tedavilerin etkisiz olduğu veya kontrendike olduğu nadir durumlar haricinde, uzun dönemde doğrusal büyüme kısıtlaması, osteopeni ve insülin direnci gibi potansiyel ciddi yan etkileri nedeniyle remisyonu sürdürmek için kortikosteroidlerin uygun bir seçenek olmadığı düşünülmektedir (3,6). 5-aminosalisilatlar, İBH tedavisinde immünomodülatör ve anti-inflamatuvar etkilerinden dolayı uzun süredir kullanılan ilaçlardır (6). Azatioprin sodyum ve aktif metaboliti merkaptopürin gibi tiyopürin ilaçları da CH ve ÜK'de remisyonun sürdürülmesinde kullanılabilmektedir ancak etkilerinin görülmesi yaklaşık 12 hafta sürdüğünden remisyonun sağlanmasında etkili olmayan immünosupresif ajanlardır (3,6).

Metotreksat sodyum, pediatrik CH'de remisyonun sürdürülmesi için kullanılan başka bir immünomodülatördür (1,3). Pediatrik ÜK'de kullanımını destekleyen kanıtlar ise sınırlıdır (6,18). Metotreksatın yan etkileri mide bulantısı,

hepatotoksisite ve miyelosupresyondur ve bu ilaç folik asit antagonisti olduğundan hastaların metotreksat alırken folik asit takviyesi almaları sağlanmalıdır (3). Crohn hastalığı ve ÜK'de bir pro-inflamatuvar sitokin olan tümör nekrozis faktöre yönelik terapötik monoklonal antikorlar kullanılabilmekte, ayrıca siklosporin ve takrolimus gibi kalsinörin inhibitörleri de kortikosteroidde yanıt vermeyen akut şiddetli ÜK'de kullanılabilmektedir (3,6). Cerrahi tedavi ise, çocuklarda ÜK ve CH'nin yönetiminde önemli bir tedavi seçeneğidir (3). Medikal tedavideki gelişmelere rağmen, yaşamlarının bir noktasında ÜK'li hastaların yaklaşık %30-40'ında ve CH'li hastaların %70-80'inde cerrahi tedaviye ihtiyaç duyulmaktadır (19).

### İnflamatuvar Bağırsak Hastalıklarında Tıbbi Beslenme Tedavisi

İBH'lerde beslenme tedavisinin temel hedefleri çocuklarda semptomları ortadan kaldırmak, remisyonu sürdürmek, yaşam kalitesini yükseltmek, normal büyüme ve gelişmeyi sağlamak ve komplikasyonları engellemektir (3). Remisyondaki tüm İBH hastaları, beslenme durumlarının iyileştirilmesi ve yetersiz beslenme ve ilgili komplikasyonların önlenmesi amacıyla multidisipliner yaklaşımın bir parçası olarak diyetisyen tarafından takip edilmelidir (20).

### Genel Beslenme Önerileri

Hastalığın aktif döneminde İBH hastalarında remisyonu desteklemek için genel olarak önerilebilecek bir "İBH diyeti" yoktur. Bu nedenle İBH'nin remisyon aşamasında genel olarak belirli bir diyetin izlenmesi önerilmemektedir (20). Ancak bireysel olarak besin intoleransları İBH hastalarında sıklıkla görülmektedir ve tolere edilemeyen besinlerin diyetten çıkarılması gerekebilir. Laktoz içeren süt ve süt ürünleri, baharatlar, kızartılmış besinler, gaz yapıcı ve posa bakımından zengin besinler en sık tolere edilemeyen besinler arasında yer almaktadır (20).

Genel olarak, İBH'li hastaların enerji gereksinimlerinin, sağlıklı popülasyonunkine benzer olduğu söylenmektedir (20). Pediatrik İBH hastalarının da sağlıklı çocuklara kıyasla enerji ve makro besin ögesi gereksinimlerinin arttığına dair yeterli kanıt bulunmamaktadır. Bu nedenle İBH'li pediatrik hastaların sağlıklı çocuklar ile benzer gereksinimleri olduğu söylenmektedir. Ancak hastaların klinik

diyetisyen tarafından yeterli enerji alımı açısından dikkatle izlenmesi önerilmektedir (21).

Remisyondaki İBH'li çocuklar için protein gereksinimi, sağlıklı popülasyon ile benzerdir ancak hastalığın aktif döneminde protein ihtiyacının artabileceği söylenmektedir (21). Yetersiz beslenme durumu, ağırlık kaybı veya büyüme geriliği olan aktif hastalık sırasında, protein alımının başlangıçta veya doğrusal büyüme düzeline kadar en az %25 artırılması önerilmektedir (21). Çocukların büyüme ve gelişme çağında olması, hastalığın aktif döneminde çocukların genellikle besin alımının azalması ve inflamasyon sırasında protein kaybı olması gibi çeşitli nedenlerden dolayı hastalığın aktif döneminde protein alımının artırılması önerilmektedir (21).

Pediatrik İBH'si olanların sağlıklı çocuklara kıyasla karbonhidrat ve yağ gereksinimlerinde farklılık olduğunu gösteren bir çalışma bulunmamaktadır. Karbonhidrat alımı, günlük toplam enerjinin %45-60'ını sağlamalıdır. Yağ gereksinimi, çocukların yaşlarına göre değişmektedir (Tablo 3) (21).

Posa takviyesinin ÜK ve poşit tedavisinde etkili olabileceği düşünülmekte ancak CH'de yüksek veya düşük posalı beslenmenin olumlu etkilerinin olduğuna dair yeterli düzeyde kanıt bulunmamaktadır. Bu nedenle kısıtlayıcı fenotipte olmayan İBH'li hastalarda posa sınırlaması önerilmemektedir (21).

İBH'de demir, kalsiyum, selenyum, çinko, magnezyum, özellikle B<sub>12</sub> vitamini ve folik asit gibi suda çözünen vitaminler ile A, D ve K vitamini gibi yağda çözünen vitaminler en yaygın mikro besin ögesi eksiklikleri arasında yer almaktadır (22). Pediatrik İBH hastalarında mikro besin ögesi seviyelerinin takibi ve takviyesi için de bazı öneriler bulunmaktadır (21). Yetersiz veri nedeniyle, İBH'li çocuklarda rutin olarak magnezyum, çinko ve selenyum ölçümü ve takviyesi önerilmemektedir. Sadece uzun

sürekli diyare epizodları varlığında (>4 hafta) çinko durumunun değerlendirilmesi gerektiği ve eksikliği durumunda kısa süreli (2-4 hafta) oral çinko takviyesi önerilmektedir (21).

Demir yetersizliği anemisi durumunda tüm pediatrik İBH hastalarında hemoglobin düzeyini ve demir depolarını normalleştirmek için demir takviyesi önerilmektedir. İBH olan çocuk ve adölesanlarda ayrıca kalsiyum alımı izlenmeli ve düşük miktarda kalsiyum alınması durumunda takviyesi düşünülmelidir (21). Yetersiz kanıt nedeniyle, kalsiyum takviyesi için belirli bir doz önerilmemekte ancak genel pediatrik popülasyon için Avrupa Gıda Güvenliği Otoritesi (EFSA) önerilerinin izlenmesi tavsiye edilmektedir (1-3 yaş arası 450 miligram (mg), 4-8 yaş 800 mg, 9-18 yaş 1150 mg kalsiyum) (21). Ayrıca İBH'li tüm çocuklarda D vitamini seviyelerinin izlenmesi ve D vitamini eksikliği olan çocuklarda [<20 nanogram (ng)/mililitre (mL) 25 (OH) D konsantrasyonları] takviye yapılması önerilmektedir. Yetersiz veri nedeniyle, kronik karaciğer hastalığının olmadığı durumlarda A, E ve K vitaminlerinin rutin olarak ölçülmesi veya takviyesi önerilmemektedir (21).

İBH olan çocuklarda B<sub>1</sub>, B<sub>2</sub>, B<sub>3</sub>, B<sub>6</sub> ve C vitamini seviyelerinin rutin ölçümü veya takviyesi önerilmemektedir. Folik asidin yıllık olarak izlenmesi ve metotreksat tedavisi alan İBH'li çocuklarda folik asit takviyesi (günde 1 mg veya haftada 5 mg) önerilmektedir (21). Ayrıca B<sub>12</sub> vitamini eksikliği görülen pediatrik İBH hastalarına intramüsküler B<sub>12</sub> vitamini takviyesi önerilmektedir. Terminal ileal rezeksiyonu >20 santimetre (cm) olan CH hastaları, B<sub>12</sub> vitamini eksikliği açısından en büyük riske sahiptir ve distal ileal rezeksiyonu >60 cm olan hastalarda ömür boyu B<sub>12</sub> vitamini takviyesi gerekmektedir (21).

### Enteral Beslenme

İBH'lerde oral beslenme yeterli değilse destekleyici tedavi olarak enteral beslenme düşünülmelidir. Aktif İBH'de birincil ve destekleyici beslenme tedavisi için standart enteral beslenme ürünleri (polimerik, orta düzeyde yağ içeriği, özel takviye içermeyen) kullanılabilir (20). İBH hastalarında enteral veya parenteral destekte spesifik formülasyonlar veya substratlar (glutamin, omega-3 yağ asitleri gibi) önerilmemektedir (20).

Destek olarak verilen enteral beslenmenin yanı sıra son yıllarda CH'de remisyonu sağlamak için tek

Tablo 3. İnflamatuvar bağırsak hastalığı olan 4-18 yaş çocukların makro besin ögesi gereksinimleri (21)

Makro besin ögesi	Günlük toplam kalorinin yüzdesi	Günlük önerilen miktar
Protein	%10-30	Yaş ve cinsiyete göre
Karbonhidrat	%45-60	Belirlenmemiş
Yağ	%40-6-12 ay	Belirlenmemiş
	%35-40-1-3 yaş	
	%20-25->4 yaş	



başına enteral ürünlerin kullanıldığı bir yöntem ortaya atılmıştır. Enerji ihtiyacının neredeyse %100'ünün sıvı formüllerle sağlanması olarak tanımlanan tek başına enteral beslenme [*exclusive enteral nutrition* (EEN)] tedavisinin, CH olan çocuklarda klinik remisyona sağlanmasında kortikosteroid tedavisi kadar etkili olduğu söylenmektedir (3,15,21). Yu ve ark. (23) yaptıkları bir meta-analizde EEN'nin, CH olan çocuklarda remisyona sağlanmasında kortikosteroidler kadar etkili olduğunu göstermiştir. Yakın tarihli bir Cochrane derlemesinde de EEN'nin CH'de remisyona indüksiyonu üzerindeki etkisi değerlendirilmiş ve kanıtlar çok düşük kalitede sınıflandırılmakla birlikte, EEN'nin aktif CH'li çocuklarda remisyona indüksiyonu için steroidlerden daha etkili olabileceği söylenmiştir (24). EEN tedavisinin bağırsaktaki etki mekanizmaları henüz tam olarak anlaşılamamıştır. Bu beslenme tedavisinin bağırsak mikrobiyotasında değişiklik oluşturarak, geleneksel diyetten gelen besin antijenlerine mukozal maruziyette azalma sağlayarak ve bağırsakta inflamatuvar araçların sentezini baskılayarak olumlu etki gösterdiği düşünülmektedir (25). Günümüzde EEN bazı merkezlerde ilk basamak indüksiyon tedavisi olarak yaygın şekilde kullanılmakta ve giderek yaygınlaşmaktadır (3).

Tek başına enteral beslenme tedavisinin süresi tipik olarak 6-8 haftadır (17). EEN tedavisi sırasında tam proteinli ürünlerin oral olarak verilmesi, elemental formülaların inek sütü protein alerjisi gibi tıbbi endikasyon durumlarında kullanılması önerilmektedir. Yeterli oral alımın sağlanamaması durumunda nazogastrik tüpler tercih edilebilmektedir. Ancak EEN, iki hafta içinde klinik yanıtı neden olmazsa, alternatif bir tedavi düşünülmelidir (17,21).

Farmakolojik ajanlarla karşılaştırıldığında EEN'nin en önemli özelliği çok ciddi yan etkilerinin olmamasıdır (2). Hastalar tarafından EEN'nin en yaygın olarak bildirilen yan etkileri diyare, bulantı ve kusmadır (21,26). EEN genelde güvenli ve iyi tolere edilen bir tedavi olmakla beraber nadir olarak görülebilecek bir yan etkisi refeeding sendromudur. Bu nedenle EEN alacak olan ileri derecede malnütrisyonlu hastalarda tedaviye başlamadan önce hastane ortamında klinik kontrol yapılması önemlidir (21,27). Tek başına enteral beslenme tedavisinin birincil dezavantajı ise katı şekilde uygulanması gereken sıvı formüle diyetidir (3). Örneğin ülkemizde 4-18 yaş arası CH

olan 10 çocukta yapılan bir çalışmada tanı anında tüm hastalara EEN tedavisi başlanmış ancak hastaların sadece 2'sinin (%20) bu beslenme tedavisini tolere edebildiği görülmüştür (28).

Kortikosteroid tedavisi ile karşılaştırıldığında bu yaklaşımın avantajları arasında EEN ile büyümenin desteklenmesi, kemik sağlığının iyileşmesi, kortikosteroidle bağlı yan etkilerden kaçınılması, yaşam kalitesinin iyileşmesi ve mukozanın daha etkili şekilde düzelmesi yer almaktadır (3,21,29). Örneğin; Cohen-Dolev ve ark. (30) tarafından hafif-orta dereceli CH'li 147 pediatrik hastada (ortalama yaş 12,9±3,2 yıl) yapılan bir prospektif çalışmada, EEN kullanımının steroide benzer nöks ve komplikasyon oranlarına rağmen steroidden daha yüksek remisyona oranları ( $p=0,05$ ) ve daha iyi büyüme eğilimi ( $p=0,055$ ) ile ilişkili olduğu gösterilmiştir.

Hastalığın tutulum yerinin EEN tedavisinin etkinliği üzerine etkileri tam olarak bilinmemektedir. Genellikle EEN, gastrointestinal yolun herhangi bir bölgesinde görülen CH için önerilmektedir (25). Aktif lüminal CH'li çocuklarda remisyona indüklenmesinde Avrupa Pediatrik Gastroenteroloji, Hepatoloji ve Beslenme Derneği (ESPGHAN) ve Avrupa Parenteral ve Enteral Nutrisyon Derneği (ESPEN) tarafından ilk basamak tedavi olarak EEN önerilmektedir ancak indüksiyon aşamasından sonra hastaların uyumu giderek zorlaştığından remisyona sağlanmasında uzun dönemde kullanılması önerilmemektedir (17,20,21). Ayrıca ESPGHAN'ye göre EEN, ÜK'li hastalar için endike değildir. Ancak bu diyetin güvenli görüldüğü ve sadece şiddetli ÜK olan hastalarda standart beslenme tedavisine ek bir tedavi olarak uygulanabileceği söylenmektedir (25). Yeni ESPGHAN-Avrupa Crohn ve Kolit Organizasyonu (ECCO) rehber güncellemesinde de hafif-orta lüminal pediatrik CH'de remisyona indüksiyonu için ilk tedavi seçeneği olarak EEN önerilmektedir (31).

Tek başına enteral beslenme tedavisinin nasıl sonlandırılacağı ile ilgili kesin bir bilgi bulunmamaktadır. EEN sonunda normal beslenmeye geçiş aşamasında 2-3 haftalık bir dönem boyunca her 2-3 günde bir, mama hacminde eşzamanlı azalma ile birlikte kademeli olarak yeniden besin alımının artırılması önerilmektedir (17,21). Hastalık seyri sırasında relaps durumunda EEN'nin tekrar kullanılabilmesi de öneriler arasında yer almaktadır

(21). Tek başına enteral beslenme tedavisinin genel özellikleri Tablo 4'te gösterilmiştir (Tablo 4).

Remisyon induksiyonu için EEN, CH'li çocuklarda açıkça yararlı olsa da remisyonun uzun dönemde sürdürülmesi için genellikle daha az uygulanabilir. Düzenli bir diyetle birlikte formüle ile sağlanan kısmi enteral beslenmenin (partial enteral nutrition - PEN) CH nüks oranını yaklaşık %50 azaltabildiği gösterilmiştir (29). Enerjinin %100'ünün enteral beslenmeden sağlanmadığı, PEN tedavisinin de etkili olabileceği düşünülmektedir. Ancak yapılan çalışmaların sonuçları farklılık göstermektedir.

Örneğin; Lee ve ark. (33) tarafından yapılan bir çalışmada EEN (formüle ile toplam enerji alımının %90'ı) ve PEN'in (formüle ile toplam enerji alımının %53'ü) pediatrik Crohn hastaları üzerinde etkileri incelenmiş ve EEN'nin semptomları ve yaşam kalitesini iyileştirmenin yanı sıra mukozal iyileşmeyi indüklemeye daha üstün olduğu gösterilmiştir (33). Bu nedenle kısmi enteral beslenmenin CH'nin remisyonunu uzatmak için idame tedavisi olarak bir tedavi seçeneği olabileceği düşünülmektedir ancak tek başına kullanımı konusunda bir fikir birliği veya öneri bulunmamaktadır (17,21,25). ESPHGAN-

ECCO rehber güncellemesinde de PEN, CH remisyon induksiyonu için tek başına tavsiye edilmemekle beraber remisyonun uzatılması amacıyla veya tedaviler arasında kısa süreli bir köprü olarak kullanılabilceği söylenmektedir (31).

### Parenteral Beslenme

Parenteral beslenme, İBH'de oral beslenme veya enteral beslenmenin yetersiz olduğu durumlarda, gastrointestinal sistem disfonksiyonel olduğunda, beslenme tüpünün tıkanması durumunda veya anastomoz sızıntısı veya yüksek çıkışlı bağırsak fistülü gibi komplikasyonların varlığında tercih edilmelidir (20). Total parenteral beslenme (TPN) ve enteral beslenme karşılaştırıldığında, TPN daha yüksek maliyet ve sepsis gibi önemli risklerle ilişkilendirildiğinden enteral olarak yeterli beslenemeyen hastalarla sınırlandırılması önerilmektedir (34). Tamamen kontrendike olmadıkça enteral nütrisyon, parenteral nütrisyonu tercih edilmelidir (20).

### Prebiyotik ve Probiyotikler

Pediatrik ÜK ve CH'de remisyonun sağlanmasında ve sürdürülmesinde probiyotik, prebiyotik ve/veya sinbiyotiklerin rutin kullanımına yönelik yeterli kanıt bulunmamaktadır (21). Hafif-orta dereceli pediatrik ÜK'de remisyonun sağlanmasında standart tedaviye ek olarak VSL#3 veya *L. reuteri* ATCC 55730'un kullanılmasına dair sınırlı düzeyde kanıt bulunmaktadır. Hafif ve orta derece pediatrik ÜK'de özellikle mesalazin intoleransında remisyonun sürdürülmesinde 5-ASA tedavisine alternatif olarak VSL#3 veya *E. coli* Nissle kullanımının lehine kanıtlar bulunmaktadır (21). Miele ve ark. (35), pediatrik yeni tanı konmuş ÜK'de standart tedaviye eklendiğinde, VSL#3'ün hem remisyonun sağlanmasında hem de sürdürülmesinde 1 yıllık takipte plaseboya üstün olduğunu göstermiştir.

Ancak pediatrik CH'de remisyonun sağlanmasında veya sürdürülmesinde probiyotik kullanımı önerilmemektedir (21). Örneğin; Bousvaros ve ark. (36) *Lactobacillus* GG'nin pediatrik CH'de standart idame tedavisine ek olarak plasebodan üstün olmadığını göstermiştir. Shen ve ark. (37) tarafından yapılan başka bir meta-analiz çalışmasında, *Lactobacillus* GG'nin CH olan çocuklarda relaps insidansını artırabileceği sonucuna varılmıştır. Bu nedenle pediatrik ÜK ve CH'de remisyonun sağlanmasında ve sürdürülmesinde

Tablo 4. Tek başına enteral beslenme (EEN) tedavisinin genel özellikleri (32)

Endikasyonlar (tanı anında Paris sınıflamasına göre)	B1 (inflamatuvar)
Avantajlar	- Yüksek klinik remisyon ve mukozal iyileşme oranları - Steroid kullanmadan remisyonların artması - Steroidlere bağlı yan etkilerden kaçınma - Malnütrisyon ve besin ögesi eksikliklerinin tedavisi - Yeterli büyüme ve daha iyi yaşam kalitesi
Dezavantajlar	- Düşük tüketilebilirlik - Başka besinlerin tüketilmesine izin verilmez - EEN'nin erken bırakılma riski yüksek - Elemental diyet nedeniyle yüksek maliyet - Olası yan etkiler (çoğunlukla ishal ve kusma)
Uygulama yolu	- Oral (tercih edilen seçenek) - Nazogastrik tüp
Tedavi süresi	Minimum 6 haftadan 12 haftaya kadar
Formüle tipi	Polimerik veya elemental

probiyotik, prebiyotik ve sinbiyotikler rutin olarak kullanılmamaktadır (21).

### Kısıtlayıcı Diyetler

İBH olan pediatrik ve yetişkin hastalar için diyetten bir veya daha fazla besinin elimine edildiği çeşitli kısıtlayıcı diyetlerin semptomların ve/veya inflamasyonunun iyileştirilmesinde rol oynayabileceği düşünülmektedir (21). Kısıtlayıcı diyetler, hastaların beslenme durumunu, psikolojik durumunu ve yaşam kalitesini etkileyebilmektedir. Besin kısıtlaması, özellikle pediatrik hastalarda bazı makro ve mikro besin ögesi eksikliklerine yol açabilmektedir. Özellikle çocuk ve adölesanlarda bu diyetlerin önerilebilmesi için olası faydalarının zararlarından daha fazla olması gerekmektedir (21).

### Spesifik Karbonhidrat Diyeti (SCD)

İBH tedavisi için sıklıkla çalışılan diyetlerden biri, spesifik karbonhidrat diyetidir (SCD). Spesifik karbonhidrat diyeti, ilk defa 1930'larda çölyak hastalığının tedavisi için Dr. Sydney Haas tarafından öne sürülmüş ve 1940'lı yıllarda popülerite kazanmaya başlamıştır (29,38). Spesifik karbonhidrat diyeti, monosakkaritler (glikoz, fruktoz ve galaktoz) dışında tüm karbonhidratları (nişasta, polisakkaritler ve disakkaritler) kısıtlamakta ayrıca tatlandırıcıları, çoğu işlenmiş besini ve 24 saatten daha uzun süre fermente edilmiş sert peynirler ve yoğurt dışındaki tüm süt ürünlerini diyetten çıkarmaktadır (21,29). Disakkarit ve polisakkarit sindiriminin yeterli düzeyde olmadığı ve bu durumun artan mukus üretimi, ince bağırsak hasarı ve malabsorpsiyonla birlikte bağırsak bakterilerinin aşırı büyümesine neden olabileceği ve dolayısıyla SCD'nin İBH tedavisinde önerilebileceği düşünülmektedir (21).

Cohen ve ark. (38) tarafından CH'li 10 çocukta SCD kullanımının değerlendirildiği prospektif bir çalışmada, hastalarda 12. ve 52. haftalarda önemli klinik ve mukozal iyileşmeler olduğu gösterilmiştir (38). Suskind ve ark. (39), 7-18 yaşlarında hafif/orta düzeyde aktif 18 CH'de yaptığı randomize kontrollü bir çalışmada, SCD diyetine başladıktan sonra remisyonun sağlanabildiğini göstermiştir. Ancak geniş katılımlı ve uzun süreli yeterli klinik çalışma bulunmadığından pediatrik İBH hastalarında remisyonun indüksiyonu veya sürdürülmesinde rutinde SCD önerilmemektedir (39). Ayrıca SCD, çoğu karbonhidratın kısıtlanması

nedeniyle CH ve ÜK riskiyle ilişkilendirilen yüksek protein ve yüksek yağ alımına yol açan dengesiz bir diyet olarak görülmektedir. Sonuç olarak SCD lehine daha fazla kanıt bulunmadan önce İBH'li çocuklara önerilememelidir. Bu diyetin pediatrik İBH hastalarında rutin kullanımı için daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (21).

### Laktosuz Diyet

Karın ağrısı, şişkinlik ve diyare gibi laktoz intoleransı semptomları aktif İBH semptomları ile benzerlik göstermektedir. İBH'li çocuk ve adölesanlarda laktoz intoleransını düşündüren semptomların varlığında laktoz alımının azaltılması semptomların da azalmasını sağlayabilmektedir (21). Ancak tüm İBH hastalarında laktoz intoleransı görülmemektedir. Laktoz intoleransı durumunda, laktaz eksikliğinden şüpheleniliyorsa veya hastada intolerans gözleniyorsa İBH hastalarına süt ürünlerinden kaçınmaları, yüksek laktoz içeren ürünleri azaltmaları ve/veya laktosuz ürünler veya enzim replasmanı önerilmektedir (21).

### Fermente Olabilen Karbonhidrat (Oligosakkaritler, Disakkaritler, monosakkaritler ve Poliöl) İçeriği Düşük Diyet (Düşük FODMAP Diyeti)

İBH tarafından uygulanabilen başka bir diyet, fermente olabilen oligosakkaritler, disakkaritler, monosakkaritler ve polioller gibi karbonhidratların (FODMAP) kısıtlandığı düşük FODMAP diyetidir (25). FODMAP'lerin ozmotik olarak aktif moleküller oldukları ve kolona sindirilmeden geçtikleri için kolon bakterileri tarafından hızlıca fermantasyona uğrayarak gaz üretimini artırdıkları ve sonuçta abdominal distansiyon, şişkinlik ve rahatsızlığa neden oldukları düşünülmektedir. Bu nedenle, düşük FODMAP içeriğine sahip diyetin İBH semptomlarının kontrolünde faydalı olabileceği öne sürülmektedir (25).

Katı şekilde uygulanan düşük FODMAP diyeti oldukça kısıtlayıcıdır ve besin çeşitliliğini azaltabilmekte ve disbiyozise yol açabilmektedir. Uzun dönem uygulanması kalsiyum, folat, tiamin, B<sub>6</sub> vitamini gibi besin ögesi eksikliklerine neden olabilmektedir (21). Pediatrik İBH'de düşük FODMAP diyetinin uygulanmasına yönelik yeterli kanıt bulunmaması nedeniyle İBH'li çocuk ve adölesanlarda remisyonun



sağlanmasında ve sürdürülmesinde düşük FODMAP diyeti önerilmemektedir (21).

### **Crohn Hastalığı Dışlama Diyeti (CDED)**

Crohn hastalığı dışlama diyeti (CDED), meyve ve sebzeler, bazı et türleri ve işlenmiş et ürünleri (balık dahil), hayvansal yağ, gluten, süt ürünleri, emülgatörler, konserve yiyecekler ve bazı monosakkaritlerin tüketimini sınırlayan bir diyettir (25). Bu diyetle günlük enerji alımının %50'sinin de polimerik bir formüladan sağlanması önerilmektedir. Bu diyetin bakteriyel translokasyonu azaltabileceği ve bazı diyet bileşenlerinin pro-inflamatuvar etkiyi önleyerek ilaçların etkisini kolaylaştırabileceği düşünülmektedir (25). Son yıllarda CDED'nin, klinik ve biyokimyasal remisyon elde etmede EEN kadar etkili olduğu ayrıca tolerans ve uyum açısından EEN'den üstün olduğu söylenmektedir. EEN'den farklı olarak CDED'nin, remisyonu sürdürmek için uzun vadeli bir strateji oluşturabileceği düşünülmektedir (27).

Yapılan küçük çaplı çalışmalarda bu diyetin olumlu etkileri olabileceği söylenmektedir. Sigall-Boneh ve ark. (40) tarafından hafif ila orta derecede aktif CH olan 47 çocuk ve genç erişkin üzerinde CDED ile birlikte PEN'nin etkilerinin incelenmesi amacıyla yapılan retrospektif bir çalışmada, 12. haftada klinik yanıt ve remisyonun sırasıyla %78,7 ve %70,2 olduğu gösterilmiştir. Levine ve ark. (41) tarafından yapılan hafif-orta CH'li 74 pediatik hastayı içeren (ortalama yaş: 14,2±2,7 yıl) randomize kontrollü başka bir çalışmada da EEN veya CDED ile PEN kombinasyonunun etkileri değerlendirilmiştir. Sonuçta PEN ile CDED kombinasyonunun EEN'den daha iyi tolere edildiği ve 12. haftada önemli ölçüde daha yüksek kortikosteroidsiz remisyon oranıyla sonuçlandığı gösterilmiştir (%76,6'ya karşı %45,1, p=0,01) (41). Ancak bu diyetin CH'de remisyonun sağlanması veya sürdürülmesinde rutin kullanımına dair yeterli kanıt bulunmadığından pediatik İBH hastaları için şu an önerilmemektedir (21,25).

### **Yeme Diyeti ile Crohn Hastalığı Tedavisi (CD-TREAT)**

Son yıllarda önerilen bir beslenme müdahalesi de sıradan besinleri kullanarak EEN'nin kompozisyonunu ve dolayısıyla mikrobiyom üzerindeki etkisini kopyalamayı amaçlayan bireyselleştirilmiş bir diyet

olan Crohn Hastalığı Yeme Diyeti Tedavisidir (CD-TREAT) (42). CD-TREAT, tolere edilebilirliği artırmak için tam besinleri kullanarak CH'de remisyon sağlamak amacıyla EEN diyetinin bileşimini taklit etmek amacıyla oluşturulan kişiselleştirilmiş bir anti-inflamatuvar diyet olarak tanımlanmaktadır (42).

EEN'nin, bağırsak fonksiyonunu iyileştirmesi ve mikrobiyota bileşimi açısından zararlı olduğu düşünülen diyet bileşenlerinin dışlanması yoluyla işe yarayabileceği söylenmektedir. Bu nedenle EEN'ye benzer şekilde, CD-TREAT'de de bazı spesifik bileşenler diyetten çıkarılmakta (laktöz, gluten, işlenmiş etler, hayvansal yağlar, alkol veya bazı katkı maddeleri gibi), diğerlerine ise izin verilmektedir (yağsız etler, balık yumurtaları, bazı meyve ve sebzeler) (42,43). Bu diyet kısaca inflamatuvar mikrobiyomu değiştirmek için protein, vitaminler, mineraller ve lif içeriğini artırırken kompleks karbonhidratlar gibi belirli diyet bileşenlerinin dışlanmasını içermektedir (32). Svolos ve ark. (42) tarafından yapılan bir pilot çalışmada CD-TREAT, aktif CH'li 5 çocuğa 8 hafta boyunca uygulanmış ve sonuçta klinik remisyonu indüklemeye etkinlik gösterdiği görülmüştür. Ancak pediatik hastalarda yeterli veri bulunmadığından bu diyetin kullanımına dair şu an kesin bir öneri bulunmamaktadır (21).

### **Diğer Kısıtlayıcı Diyetler**

Paleolitik diyet, vegan diyet, glutensiz diyet, IgG4 testine dayalı bir diyet dahil olmak üzere aktif CH veya ÜK tedavisi için başka birçok diyet önerilmiştir. Ancak bu diyetlerin hiçbiri yeterli kanıt olmadığından şu anda İBH'li çocuk ve adölesanlara önerilmemektedir (21). Gereksiz ve aşırı diyet kısıtlamalarının malnütrisyon, ağırlık kaybına, immünite yetersizliğine ve artan hastalık komplikasyon oranlarına yol açacağı akılda tutulmalıdır (44). Bu nedenle İBH tedavisinde bu kısıtlayıcı diyetlerin önerilebilmesi için uzun süreli ve geniş örneklemlerli klinik çalışmalara ihtiyaç duyulmaktadır (29). İBH'de kullanılan bazı kısıtlayıcı diyetlerle ilgili temel özellikler Tablo 5'te gösterilmiştir (Tablo 5).

### **İnflamatuvar Bağırsak Hastalıklarının Uzun Dönem Komplikasyonları**

İBH pediatik yaş grubunda çeşitli zorluklar ortaya çıkarmaktadır çünkü kronik inflamasyon

Tablo 5. İnflamatuvar bağırsak hastalıklarında kullanılan kısıtlayıcı diyetler ve ilgili riskler (21)		
Dışlama diyetleri	Elimine edilen besinler	Risk*
Ovo-lakto-vejeteryan	Kırmızı et, balık	Yok
Laktosuz (azaltılmış)	Hayvan sütleri/laktoz içeriği yüksek ürünler	Eğer laktoz içeriği düşük olanlar tüketiliyorsa yok
Vegan	Tüm hayvansal kaynaklı besinler	Yetersiz A, B <sub>12</sub> ve D vitamini, çinko ve protein alımı
Paleolitik diyet	Patates, kurubaklagiller, tam taneli tahıllar, tüm süt ürünleri, meyve suları, asitli içecekler, rafine şeker	Yağ alımında artış, hipokalsemi
Spesifik karbonhidrat diyeti (SCD)	Mono ve disakkaritler, patates, kurubaklagiller, konserve ürünler, tam taneli tahıllar, süt, şeker, margarin, bira	Azalmış enerji, B ve D vitamini alımı, hipovitaminosis, hipokalsemi, hiposideremi
Düşük FODMAP diyeti	Mono, di ve oligosakkaritler, posa, buğday, çavdar, birçok meyve ve sebze	Uzun dönem uygulanırsa kalsiyum, folat, tiamin ve B <sub>6</sub> vitamin alımında azalma
CH özgü kısıtlama diyeti (%50 polimerik formüle) (CDED)	İzin verilen formüle hariç süt ürünleri, margarin, gluten, işlenmiş ve tütsülenmiş kırmızı et ve balık eti, konserve ürünler, soya, patates ya da mısır unu, asitli içecekler, meyve suları, alkollü içecekler, kahve, çikolata, kek, kurabiye, sakızlar	Yok
IgG4'e bağlı kısıtlama	Bireysel, daha çok süt ürünleri, yumurta, domuz ve sığır eti	Diyetten çıkartılan besin grubuna bağlı

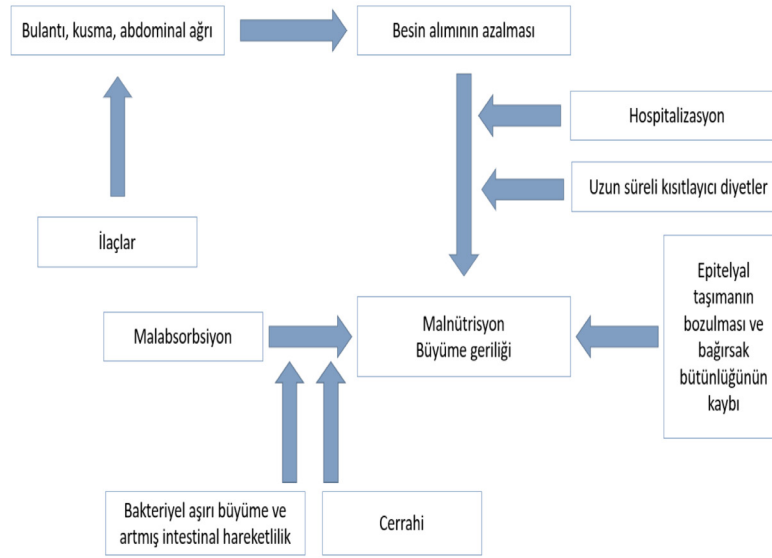
\*Beslenme tavsiyesi olmadan diyet uygulayan çocuklarda olası beslenme riskleri

çocuklarda büyüme geriliği, vücut ağırlığı kaybı, pubertal gecikme ve bozulmuş kemik mineral yoğunluğu riski oluşturmaktadır (29). Büyüme geriliği CH olan çocuklar arasında nispeten daha yaygındır ve hastaların yaklaşık %25'ini etkilediği düşünülmektedir. İBH olan çocuklarda büyüme geriliğinin nedenleri genellikle karmaşıktır ve yetersiz enerji alımı, emilim bozuklukları, kronik inflamasyon ve değişmiş metabolizma nedeniyle artan metabolik ihtiyaçtan kaynaklanabileceği düşünülmektedir (29). Ayrıca, çocuklarda doğrusal büyüme ve beslenme durumu, uygulanan farmakolojik tedavilerden de etkilenebilmektedir. Bunlar arasında kortikosteroidler doğrusal büyüme hızı üzerinde olumsuz etkileriyle en dikkat çeken gruptur. İBH olan pediatrik grupta malnütrisyonun erken saptanması ve yapılacak müdahale, yaşamın sonraki dönemlerinde geri dönüşü olmayan sonuçlardan kaçınmak için kritik öneme sahiptir (29).

İBH'lerde büyüme geriliği önlenmeye ve tedavi edilmeye çalışılmasına rağmen bu çocukların çoğunun hedef yetişkinlik boylarına ulaşamadığı düşünülmektedir. Fransa'da Ley ve ark. (45) popülasyon temelli yaptıkları bir çalışmada CH olan çocukların %29'unun hedef boy uzunluklarına ulaşamadığını ve ulaşılan boy ve hedef boy arasında

ortalama 6,6±3,1 cm fark olduğunu göstermiştir. Türkiye'de 45 çocuk ve adolesan İBH hastasında yapılan başka bir çalışmada da bireylerin %11,1'inin yaşa göre boy uzunluğu Z-skoruna göre çok kısa/bodur olduğu görülmüştür (46). Bu durum doğrusal büyüme bozukluğu riski taşıyan çocuklarda erken teşhis ve müdahalenin önemini göstermektedir (47). İBH'li hastalarda malnütrisyon prognozu, komplikasyon oranlarını, mortaliteyi ve yaşam kalitesini kötüleştirdiği için uygun şekilde tedavi edilmelidir (20).

İBH olan çocukların kemik metabolizmasında çeşitli bozukluklara rastlanmaktadır (3). İBH tanısı yeni konan çocukların yaklaşık %40'ında kemik kütlelerinde azalma olduğu düşünülmektedir (2). Yetersiz beslenme, pubertede gecikme, azalmış fiziksel aktivite, emilim bozuklukları, kronik inflamasyon ve kortikosteroid kullanımı gibi birçok faktörün kemik metabolizması üzerinde olumsuz etkisi bulunmaktadır. Yetişkin kemik kütlelerinin çoğuna, erkek ve kızlarda sırasıyla 16 ve 18 yaşlarında ulaşıldığından, İBH'li çocuklarda uygun tedavi ve izlemin sağlanmadığı durumlarda optimal kemik kütlelerine ulaşamamakta ve yaşamın ilerleyen dönemlerinde kırık ve osteoporoz riski artmaktadır (3). İBH'lerde görülen malnütrisyon



**Şekil 1.** İnflamatuvar bağırsak hastalarında görülen malnütrisyon ve büyüme geriliğinin nedenleri (22).

ve büyüme geriliğinin nedenleri Şekil 1’de gösterilmiştir (22).

İBH’lerin uzun dönem komplikasyonlarından biri de bazı kanser risklerinin artmasıdır. İBH olan çocuk ve adölesanlar arasında kanser nadir olsa da İBH teşhisi konan gençler, özellikle kolorektal kanser, lenfoma ve melanom dışı cilt kanseri gibi kanserlerin gelişimi açısından risk altındadır. Hem hastalıkla ilişkili özellikler (kötü kontrollü kolon inflamasyonu gibi) hem de tedavi, pediatrik başlangıçlı İBH olgularında kanser riskinde artışa yol açabilmektedir (3,47). İBH olan çocuklar ayrıca depresif bozukluklar, sosyal sorunlar ve okulla ilgili problemler açısından da yüksek risk altındadır. Bu çocukların özellikle aktif hastalık sırasında psikososyal işlevleri değerlendirilmeli ve ilgili uzmanlara yönlendirilmelidir (9).

İBH olan çocuk ve adölesanların beslenme durumu, malnütrisyon ve hastalıkla ilişkili komplikasyonları önleyebilmek amacıyla diyetisyen tarafından değerlendirilmeli ve yeterli miktarda enerji ve besin ögesi alımı sağlanmalıdır (2). Hastalığın aktif döneminde demir, D vitamini ve çinko gibi besin ögesi eksiklikleri belirgin hale geldiğinden ve özellikle terminal ileum rezeksiyonunda B<sub>12</sub> vitamini eksikliği görülebildiğinden bu besin öğelerinin yeterli düzeyde alınıp alınmadığı ayrıntılı bir şekilde sorgulanmalıdır (2). Çocuğun her klinik ziyaretinde beslenme durumunun değerlendirilmesi için ağırlık, boy ve beden kütle indeksi z skorları belirlenmeli, bu veriler

en az 6 ayda bir değerlendirilerek çocuğun büyüme ve gelişmesi yakından takip edilmelidir (20).

## Sonuç

İBH, dünya çapında milyonlarca kişiyi etkileyen, etiyolojisi bilinmeyen kronik, tekrarlayan bir immün bozukluktur. İBH’lerin etiyopatogenezi karmaşıktır ve genetik, çevresel ve mikrobiyal faktörlerin ve immünolojik yanıtların etkileşimini içermektedir (15). İBH’lerin bilinen kesin bir tedavisi olmasa da temel amaç, mukozal inflamatuvar yanıtı tersine çeviren, hastalık remisyonunu sürdüren, maligniteyi önleyen, beslenmeyi optimize eden ve yaşam kalitesini artıran bir tıbbi ve cerrahi tedavi ile beslenme müdahalesi sağlayabilmektir (1).

İBH’lerde hastalığın seyrini çok sayıda çevresel faktör etkilemektedir. Diyet ve beslenme bu çevresel faktörler arasında olmakla birlikte, herhangi özel bir diyet İBH’ye neden olmadığı gibi bazı diyet kısıtlamaları da İBH’yi iyileştiremez (48). Ancak tedaviye bazı diyet değişikliklerinin dahil edilmesinin terapötik değeri bulunmaktadır. EEN ve bazı spesifik diyetlerin, pediatrik İBH hastalarında remisyon sağlamada ve sürdürmede tıbbi tedavi kadar etkili olduğu gösterilmiştir. Bunların optimal, düşük riskli, yüksek fayda sağlayan tedavi stratejileri olarak daha fazla araştırılması önerilmektedir (48).

İBH’lerde beslenmenin hem patogeneze hem de bu hastalıkların tedavisinde önemli bir rol

oynadığı bilinmektedir (49). Bu nedenle İBH'li hastaların multidisipliner olarak değerlendirilmesi teşvik edilmeli ve beslenme önerileri her zaman her hasta için özel olarak geliştirilmelidir (22). Bazı durumlarda diyet tedavisi tek tedavi seçeneği olarak düşünülmektedir. Ayrıca, hastalığın ilerlemesini, besin ögesi eksikliklerini, malnütrisyonu veya uzun dönemde görülebilecek diğer komplikasyonları önleme açısından da büyük önem taşımaktadır (50). Ayrıca çocukluk ve adölesan dönemde büyüme ve puberte önemli noktalar olduğundan potansiyel beslenme tedavileri daha dikkatli değerlendirilmelidir (26). Bu nedenle pediatrik İBH varlığında tıbbi beslenme tedavisi uygulamaları ile ilgili daha çok çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır (50).

### Etik

**Çıkar Çatışması:** Yazarlar tarafından çıkar çatışması bildirilmemiştir.

**Finansal Destek:** Yazarlar tarafından finansal destek almadıkları bildirilmiştir.

### Kaynaklar

- Rufo PA, Bousvaros A. Current Therapy of Inflammatory Bowel Disease in Children. *Pediatr Drugs* 2006;8:279-302.
- Conrad MA, Rosh JR. Pediatric Inflammatory Bowel Disease. *Pediatr Clin North Am* 2017;64:577-91.
- Rosen MJ, Dhawan A, Saeed SA. Inflammatory Bowel Disease in Children and Adolescents. *JAMA Pediatr* 2015;169:1053-60.
- Abraham C, Cho JH. Inflammatory bowel disease. *N Engl J Med* 2009;361:2066-78.
- D'Arcangelo G, Aloï M. Treat-to-Target in Pediatric Inflammatory Bowel Disease: What Does the Evidence Say? *Paediatr Drugs* 2020;22:463-72.
- Baldwin KR, Kaplan JL. Medical management of pediatric inflammatory bowel disease. *Semin Pediatr Surg* 2017;26:360-6.
- Amaro F, Chiarelli F. Growth and Puberty in Children with Inflammatory Bowel Diseases. *Biomedicines* 2020;8.
- Park S, Kang Y, Koh H, Kim S. Increasing incidence of inflammatory bowel disease in children and adolescents: significance of environmental factors. *Clin Exp Pediatr* 2020;63:337-44.
- Sairenji T, Collins KL, Evans DV. An Update on Inflammatory Bowel Disease. *Prim Care* 2017;44:673-92.4.
- Benchimol EI, Mack DR, Nguyen GC, Snapper SB, Li W, Mojaverian N, et al. Incidence, outcomes, and health services burden of very early onset inflammatory bowel disease. *Gastroenterology* 2014;147:803-13.e7; quiz e14-5.
- Ng SC, Shi HY, Hamidi N, Underwood FE, Tang W, Benchimol EI, et al. Worldwide incidence and prevalence of inflammatory bowel disease in the 21st century: a systematic review of population-based studies. *Lancet (London, England)* 2018;390:2769-78.
- Buran T. İnflamatuvar Barsak Hastalığında Epidemiyoloji, Prevalans ve İnsidansı. *Türkiye Klinikleri J Gastroenterohepatol-Special Topics* 2017;10.
- Oliveira SB, Monteiro IM. Diagnosis and management of inflammatory bowel disease in children. *BMJ (Clinical Res)* 2017;357:j2083-j.
- Däbritz J, Gerner P, Enninger A, Claßen M, Radke M. Inflammatory Bowel Disease in Childhood and Adolescence. *Dtsch Arztebl Int* 2017;114:331-8.
- Sood A, Ahuja V, Kedia S, Midha V, Mahajan R, Mehta V, et al. Diet and inflammatory bowel disease: The Asian Working Group Guidelines. *Indian J Gastroenterol* 2019;38:220-46.
- Kim JY. Dietary role in the development and treatment of inflammatory bowel disease. *Clin Exp Pediatr* 2020;63:355-6.
- Ruemmele FM, Veres G, Kolho KL, Griffiths A, Levine A, Escher JC, et al. Consensus guidelines of ECCO/ESPGHAN on the medical management of pediatric Crohn's disease. *J Crohns Colitis* 2014;8:1179-207.
- Turner D, Ruemmele FM, Orlanski-Meyer E, Griffiths AM, de Carpi JM, Bronsky J, et al. Management of Paediatric Ulcerative Colitis, Part 1: Ambulatory Care-An Evidence-based Guideline From European Crohn's and Colitis Organization and European Society of Paediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2018;67:257-91.
- Hancock L, Windsor AC, Mortensen NJ. Inflammatory bowel disease: the view of the surgeon. *Colorectal Dis* 2006;1(Suppl8):10-4.
- Bischoff SC, Escher J, Hébuterne X, Kłęk S, Krznaric Z, Schneider S, et al. ESPEN practical guideline: Clinical Nutrition in inflammatory bowel disease. *Clin Nutr* 2020;39:632-53.
- Miele E, Shamir R, Aloï M, Assa A, Braegger C, Bronsky J, et al. Nutrition in Pediatric Inflammatory Bowel Disease: A Position Paper on Behalf of the Porto Inflammatory Bowel Disease Group of the European Society of Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2018;66.
- Balestrieri P, Ribolsi M, Guarino MPL, Emerenziani S, Altomare A, Cicala M. Nutritional Aspects in Inflammatory Bowel Diseases. *Nutrients* 2020;12.
- Yu Y, Chen KC, Chen J. Exclusive enteral nutrition versus corticosteroids for treatment of pediatric Crohn's disease: a meta-analysis. *World J Pediatr* 2019;15:26-36.
- Narula N, Dhillon A, Zhang D, Sherlock ME, Tondeur M, Zachos M. Enteral nutritional therapy for induction of remission in Crohn's disease. *Cochrane Database Syst Rev* 2018;4(4):Cd000542.
- Souza GN, Draghi PF, Yonamine GH. Oral and Enteral Nutrition Therapy in Inflammatory Bowel Diseases Among the Pediatric Population: A Literature Review. *Rev Paul Pediatr* 2020;38:e2019032.
- Scarallo L, Lionetti P. Dietary Management in Pediatric Patients with Crohn's Disease. *Nutrients* 2021;13:1611.
- Herrador-López M, Martín-Masot R, Navas-López VM. EEN Yesterday and Today ... CDED Today and Tomorrow. *Nutrients* 2020;12.
- Sevinç, E. İnflamatuvar barsak hastalığı olan çocuk hastalarımızın değerlendirilmesi. *Endoskopi Gastrointestinal* 2017;25:35-9.
- Lane ER, Lee D, Suskind DL. Dietary Therapies in Pediatric Inflammatory Bowel Disease: An Evolving Inflammatory Bowel Disease Paradigm. *Gastroenterol Clin North Am* 2017;46:731-44.



30. Cohen-Dolev N, Sladek M, Hussey S, Turner D, Veres G, Koletzko S, et al. Differences in Outcomes Over Time With Exclusive Enteral Nutrition Compared With Steroids in Children With Mild to Moderate Crohn's Disease: Results From the GROWTH CD Study. *J Crohns Colitis* 2018;12:306-12.
31. van Rheenen PF, Aloï M, Assa A, Bronsky J, Escher JC, Fagerberg UL, et al. The Medical Management of Paediatric Crohn's Disease: an ECCO-ESPGHAN Guideline Update. *J Crohns Colitis*; 2020.
32. Cucinotta U, Romano C, Dipasquale V. Diet and Nutrition in Pediatric Inflammatory Bowel Diseases. *Nutrients* 2021;13.
33. Lee D, Baldassano RN, Otley AR, Albenberg L, Griffiths AM, Compher C, et al. Comparative Effectiveness of Nutritional and Biological Therapy in North American Children with Active Crohn's Disease. *Inflamm Bowel Dis* 2015;21:1786-93.
34. Durchschein F, Petritsch W, Hammer HF. Diet therapy for inflammatory bowel diseases: The established and the new. *World J Gastroenterol* 2016;22:2179-94.
35. Miele E, Pascarella F, Giannetti E, Quaglietta L, Baldassano RN, Staiano A. Effect of a probiotic preparation (VSL#3) on induction and maintenance of remission in children with ulcerative colitis. *Am J Gastroenterol* 2009;104:437-43.
36. Bousvaros A, Guandalini S, Baldassano RN, Botelho C, Evans J, Ferry GD, et al. A randomized, double-blind trial of Lactobacillus GG versus placebo in addition to standard maintenance therapy for children with Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis* 2005;11:833-9.
37. Shen J, Ran HZ, Yin MH, Zhou TX, Xiao DS. Meta-analysis: the effect and adverse events of Lactobacilli versus placebo in maintenance therapy for Crohn disease. *Intern Med J* 2009;39:103-9.
38. Cohen SA, Gold BD, Oliva S, Lewis J, Stallworth A, Koch B, et al. Clinical and mucosal improvement with specific carbohydrate diet in pediatric Crohn disease. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2014;59:516-21.
39. Suskind DL, Lee D, Kim YM, Wahbeh G, Singh N, Braly K, et al. The Specific Carbohydrate Diet and Diet Modification as Induction Therapy for Pediatric Crohn's Disease: A Randomized Diet Controlled Trial. *Nutrients* 2020;12.
40. Sigall-Boneh R, Pfeffer-Gik T, Segal I, Zangen T, Boaz M, Levine A. Partial enteral nutrition with a Crohn's disease exclusion diet is effective for induction of remission in children and young adults with Crohn's disease. *Inflamm Bowel Dis* 2014;20:1353-60.
41. Levine A, Wine E, Assa A, Sigall Boneh R, Shaoul R, Kori M, et al. Crohn's Disease Exclusion Diet Plus Partial Enteral Nutrition Induces Sustained Remission in a Randomized Controlled Trial. *Gastroenterology* 2019;157:440-50.e8.
42. Svolos V, Hansen R, Nichols B, Quince C, Ijaz UZ, Papadopoulou RT, et al. Treatment of Active Crohn's Disease With an Ordinary Food-based Diet That Replicates Exclusive Enteral Nutrition. *Gastroenterology* 2019;156:1354-67.e6.
43. Sasson AN, Ananthakrishnan AN, Raman M. Diet in Treatment of Inflammatory Bowel Diseases. *Clin Gastroenterol Hepatol* 2021;19:425-35.e3.
44. Bekiç C, Ünsal B. Ulcerative colitis and diet. *TJG* 2012;23(Suppl 2):3-6.
45. Ley D, Duhamel A, Behal H, Vasseur F, Sarter H, Michaud L, et al. Growth Pattern in Paediatric Crohn Disease Is Related to Inflammatory Status. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2016;63:637-43.
46. Pekmez CT, Samur G, Aydemir Y, Özen H, Yüce A. İnflamatuvar Barsak Hastalığı Olan Çocuklarda Malnütrisyon ve Beslenme Durumunun Değerlendirilmesi. *Bes Diy Der* 2015;43.
47. Nasiri S, Kuenzig ME, Benchimol EI. Long-term outcomes of pediatric inflammatory bowel disease. *Semin Pediatr Surg* 2017;26:398-404.
48. Di Chio T, Sokollik C, Peroni DG, Hart L, Simonetti G, Righini-Grunder F, et al. Nutritional Aspects of Pediatric Gastrointestinal Diseases. *Nutrients* 2021;13.
49. Wędrychowicz A, Zajac A, Tomasik P. Advances in nutritional therapy in inflammatory bowel diseases: Review. *World J Gastroenterol* 2016;22:1045-66.
50. Green N, Miller T, Suskind D, Lee D. A Review of Dietary Therapy for IBD and a Vision for the Future. *Nutrients* 2019;11.