



İNFLAMATUVAR BAĞIRSAK HASTALIĞI TANISI ALAN YETİŞKİN BİREYLERDE MİKROBİYOTA FARKINDALIĞI VE AKDENİZ DİYETİNE UYUMUN DEĞERLENDİRİLMESİ

Sena Nur KUMRAL^{1*}, Beyza KATIRCIOĞLU¹, Nasminel TEKİN¹, Semiha Nur ÖZTÜRK¹, Feride AYYILDIZ²

¹Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Master Program, 06490, Ankara, Türkiye

²Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, 06490, Ankara, Türkiye

Özet: Bu araştırma, inflamatuvar bağırsak hastalığı (İBH) tanılı ve sağlıklı bireylerde mikrobiyota farkındalığı ve Akdeniz diyetine uyumun değerlendirilmesi amacıyla yapılmıştır. Araştırmanın örneklemini 18-65 yaş aralığındaki 148 İBH tanılı ve 156 sağlıklı birey olmak üzere toplam 304 gönüllü katılımcı oluşturmuştur. Veriler, katılımcıların genel özellikleri, sağlık bilgileri ve beslenme alışkanlıklarını içeren bilgi formu, Akdeniz Diyetine Bağlılık Ölçeği (MEDAS) ve Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği (MFÖ) kullanılarak çevrimiçi anket yöntemiyle toplanmıştır. Çalışma sonucunda İBH'li bireylerin mikrobiyota farkındalık puanları ve Akdeniz diyetine uyum puanları sağlıklı bireylerden anlamlı olarak düşük bulunmuştur. MFÖ puanının, MEDAS puanı ile pozitif; yaş ve BKİ ile ise negatif korelasyon gösterdiği görülmüştür. İBH'li bireyler için mikrobiyota ve Akdeniz diyetine yönelik eğitimlerin planlanması, İBH'li bireylerin bu konular hakkındaki farkındalığının artmasına katkı sunabilir. Mikrobiyota ve Akdeniz diyeti hakkında bilgi artışının hastalık prognozu ve beslenme durumunun iyileşmesini olumlu etkileyeceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: İnflamatuvar bağırsak hastalıkları, Mikrobiyota farkındalığı, Akdeniz diyeti

Evaluation of Microbiota Awareness and Adherence to the Mediterranean Diet in Adults with Inflammatory Bowel Disease

Abstract: This study was conducted to evaluate microbiota awareness and adherence to the Mediterranean diet in individuals diagnosed with inflammatory bowel disease (IBD) and healthy individuals. A total of 304 volunteer participants, including 148 individuals diagnosed with IBD and 156 healthy individuals between the ages of 18-65 years, constituted the sample of the study. Data were collected using an online questionnaire including general characteristics, health information and dietary habits, Mediterranean Diet Adherence Scale (MEDAS) and Microbiota Awareness Scale (MAS). As a result of the study, microbiota awareness scores and Mediterranean diet adherence scores of individuals with IBD were found to be significantly lower than healthy individuals. It was observed that the MAS score was positively correlated with MEDAS score and negatively correlated with age and BMI. Planning trainings on microbiota and Mediterranean diet for individuals with IBD may contribute to increasing awareness of these issues. Increased knowledge about microbiota and Mediterranean diet is thought to positively affect disease prognosis and improvement of nutritional status.

Keywords: Inflammatory bowel diseases, Microbiota awareness, Mediterranean diet

*Sorumlu yazar (Corresponding author): Gazi University, Faculty of Health Sciences, Department of Nutrition and Dietetics, Master Program, 06490, Ankara, Türkiye

E mail: senanurkumral@gmail.com (S. N. KUMRAL)

Sena Nur KUMRAL <https://orcid.org/0009-0005-6020-6179>

Beyza KATIRCIOĞLU <https://orcid.org/0009-0000-2013-9518>

Nasminel TEKİN <https://orcid.org/0009-0001-4163-1867>

Semiha Nur ÖZTÜRK <https://orcid.org/0009-0005-8678-4882>

Feride AYYILDIZ <https://orcid.org/0000-0003-2828-3850>

Gönderi: 20 Eylül 2023

Kabul: 26 Ekim 2023

Yayınlanma: 01 Ocak 2024

Received: September 20, 2023

Accepted: October 26, 2023

Published: January 01, 2024

Cite as: Kumral SN, Katircioğlu B, Tekin N, Öztürk SN, Ayyıldız F. 2024. Evaluation of microbiota awareness and adherence to the Mediterranean diet in adults with inflammatory bowel disease. BSJ Health Sci, 7(1): 7-16.

1. Giriş

İnflamatuvar bağırsak hastalıkları (İBH), Ülseratif Kolit (ÜK) ve Crohn Hastalığını (CH) içeren, bağırsakta tekrarlayan inflamasyona sebep olan kronik gastrointestinal sistem (GİS) hastalıklarıdır (M'Koma, 2019). Ülseratif kolit, genellikle yalnızca kolonda yüzeysel mukozal ülserasyona neden olurken Crohn hastalığı, GİS'in herhangi bir bölümünde transmural tutulum göstermektedir (Laass ve ark., 2014; Veauthier ve Hornecker, 2018). Her iki hastalıkta da diyare, karın

ağrısı, rektal kanama, anemi ve vücut ağırlığı kaybı gibi semptomlar görülmektedir (Veauthier ve Hornecker, 2018; Seyedian ve ark., 2019). Son yıllarda, küresel bir hastalık yükü olarak kabul edilen İBH tanısı alan bireylerin sayısının 1990-2019 yılları arasında 3,32 milyondan 4,9 milyona çıktığı gösterilmiştir (GBD Collaborators ve Ärnlov, 2020). Avrupa Crohn ve Ülseratif Kolit Dernekleri Federasyonu'na (EFCCA) göre ise dünya çapında 10 milyon İBH hastasının olduğu belirtilmektedir (EFCCA, 2020). İBH'nin görülme sıklığı



kıtalar ve bölgeler arasında önemli ölçüde farklılık göstermektedir (Mak ve ark., 2020). Kuzey Avrupa ve Kuzey Amerika en yüksek İBH insidansına sahipken, son 10 yılda Asya ve Doğu Avrupa'da da hızlı bir artış olduğu görülmektedir (Flynn ve Eisentein, 2019; Mak ve ark., 2020). Amerika'da 785.000'i CH ve 910.000'i ÜK olmak üzere yaklaşık 1,6 milyon kişinin İBH'ye sahip olduğu belirtilmektedir (Ramos ve Papadakis, 2019). Kuzey ve Batı Avrupa'ya göre daha düşük İBH prevalansına sahip Türkiye'de ise 93.092 bireyin İBH'li olduğu bildirilmiştir (Tozun ve ark., 2009; GBD Collaborators ve Årnlöv, 2020).

Genellikle 20-40 yaş arasında ortaya çıkan ve belirli bir cinsiyet dağılımına sahip olmayan İBH'nin etiolojisi net değildir (Flynn ve Eisentein, 2019). Bağırsak inflamasyonu gelişiminde bireysel, genetik ve çevresel faktörlerin birlikte rol oynadığı belirtilmektedir (Flynn ve Eisentein, 2019). Çevresel faktörler arasında beslenme, fiziksel aktivite, sigara kullanım durumu, bebeklik dönemindeki antibiyotik maruziyeti ve anne sütü alma durumu gibi faktörler yer almaktadır (Mak ve ark., 2020). Ayrıca İBH'nin özellikle yeni sanayileşmiş ülkelerde artmasının; daha az posa ve daha fazla rafine şeker ve işlenmiş besinlerin tüketimine bağlı beslenme değişiklikleriyle ilişkili olabileceği ifade edilmektedir (Jairath ve Feagan, 2020).

Son dönemde popüler hale gelen bağırsak mikrobiyotası, insanların sindirim sisteminde konakçı ile birlikte yaşayan yaklaşık 100 trilyon karmaşık mikroorganizmanın birbiriyle etkileşimde olduğu dinamik ve heterojen bir ekosistemdir (Chen ve ark., 2021; Quaglio ve ark., 2022). Bu ekosistemde yararlı ve patojen gruplar arasındaki dengesizlik sonucu disbiyozis gelişmekte, bu durum İBH gibi çeşitli GİS hastalıklarına neden olabilmektedir (Nishida ve ark., 2018; Gomaa, 2020). Disbiyozisle birlikte İBH'li hastaların bağırsak geçirgenliğinde artış olmakta, inflamatuvar süreçlerle mukozal hasar oluşmakta ve bunun sonucunda malabsorbsiyon görülmektedir (Balestrieri ve ark., 2020; Ghouri ve ark., 2020). Mikrobiyotayı etkileyen en önemli etmenlerden biri beslenme olup İBH'li hastalarda tıbbi beslenme tedavisinin mikrobiyota üzerinde olumlu etkileri olduğu bilinmektedir (Beam ve ark., 2021; Yan ve ark., 2022).

Beslenmenin, bakteri çeşitliliği, bağırsak pH'ı, bağırsak geçirgenliği ve inflamasyon üzerinde rol oynadığı ve disbiyozisi indükleyerek bağırsak bileşimini etkilediği bilinmektedir (García-Montero ve ark., 2021; Sugihara ve Kamada, 2021). Bu etkileri ile beslenme İBH kontrolü ve mikrobiyota için kilit bir unsurdur (Valdes ve ark., 2018; Vrdoljak ve ark., 2020). İBH'nin tıbbi beslenme tedavisinde az posalı, bol posalı veya düşük FODMAP (fermente edilebilir oligo-, di-, mono-sakkaritler ve polioller) içeren diyet uygulanabilmektedir (Owczarek ve ark., 2016; Pedersen ve ark., 2017; Fritsch ve ark., 2021). İBH aktif dönemde iken semptomları artırabileceği için posa miktarının azaltılması önerilmektedir (World Gastroenterology Organisation, 2015). Yüksek posalı ve

düşük yağlı bir diyetin *Bacteroidetes*, *F prausnitzii*, *Prevotella*'da artış ve *Actinobacteria*'da azalma sağlayarak İBH'li bireylerin mikrobiyotasını olumlu etkilediği gösterilmiştir (Fritsch ve ark., 2021). Düşük FODMAP diyetinin İBH'li bireylerde gaz, şişkinlik, abdominal ağrı ve diyare gibi hastalık semptomlarını hafifletebileceği önceki çalışmalarda gösterilmiştir (Prince ve ark., 2016; Pedersen ve ark., 2017; Cox ve ark., 2020). Düşük FODMAP diyeti uygulayan hastalarda, uygulamayan hastalara kıyasla *Bifidobacterium adolescentis*, *Bifidobacterium longum* ve *Faecalibacterium prausnitzii* bolluğunun önemli ölçüde daha düşük olduğu; mikrobiyom çeşitliliği ve inflamasyon belirteçlerinde ise gruplar arasında anlamlı farklılık görülmediği bulunmuştur (Cox ve ark., 2020).

Akdeniz diyeti; kompleks karbonhidrat, posa, çoklu doymamış yağ asitleri ile birlikte antioksidan ve anti-inflamatuvar özelliklere sahip polifenoller, flavanoidler, fitosteroller açısından zengin bir beslenme modeli olması ile İBH için umut verici bir strateji olarak görülmektedir (Mentella ve ark., 2020; Merra ve ark., 2020; García-Montero ve ark., 2021). Akdeniz diyetinin belirtilen içeriği ile immün sistemi desteklediği, biyoaktif metabolitlerde (IL-6, TNF- α gibi) azalma sağladığı, bağırsak bariyerini ve öbilyozunu desteklediği bilinmektedir (Merra ve ark., 2020; García-Montero ve ark., 2021). Akdeniz diyeti ile tam tahıllar, baklagiller, yağlı tohumlar, sebzeler ve meyvelerin yüksek miktarda ve sıklıkta tüketilmesinin bağırsak mikrobiyotasının bileşimindeki *Lactobacillus*, *Bifidobacterium* ve *Prevotella* gibi yararlı bakterilerin artmasını ve *Clostridium* gibi patojenik bakterilerin azalmasını sağladığı gösterilmiştir (Barrea ve ark., 2021). Bakteri türlerindeki değişimin bağırsak bariyer fonksiyonunu destekleyerek inflamasyonu ve İBH gelişim riskini azalttığı bildirilmektedir (Ratajczak ve ark., 2023). İBH'li bireylere kısa süreli Akdeniz diyeti müdahalesinin hem Crohn hem de ÜK hastalarında hastalık aktivite indeksini, BKİ ve bel çevresi gibi antropometrik değerleri ve karaciğer steatozundan etkilenen hasta sayısını anlamlı olarak azalttığı bulunmuştur (Chicco ve ark., 2021). Akdeniz diyetine yeterli uyumun sağlanmasının İBH'li bireylerde hastalık prognozunu ve yaşam kalitesini olumlu yönde etkileyebileceği belirtilmektedir (Chicco ve ark., 2021; Ratajczak ve ark., 2023). Akdeniz diyetinin genel yararlarının yanında hastalar tarafından tolere edilebilmesi ve kısıtlayıcı bir diyet olmaması da bu diyetin İBH'de uygulanmasına yönelik ilgiyi artırmıştır (Cusimano ve Damas, 2022). Diyet, mikrobiyota ve immün sistem bir arada düşünüldüğünde, İBH'li bireylerin mikrobiyota farkındalığının geliştirilmesi, beslenme durumu ve immün sistem üzerinde olumlu etki gösterebilir (García-Montero ve ark., 2021). Literatürde İBH'li bireylerde mikrobiyota farkındalığını değerlendiren benzer bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada İBH'li hastalar ve sağlıklı bireylerde mikrobiyota farkındalığının ve Akdeniz diyetine uyumun değerlendirilmesi amaçlanmıştır.

2. Materyal ve Yöntem

2.1. Araştırma Örnekleme

Bu çalışma kesitsel ve nicel bir araştırma olup 18-65 yaş aralığındaki 148 İBH tanılı hasta (%48,7) ve 156 sağlıklı birey (%51,3) olmak üzere toplam 304 gönüllü katılımcı ile yürütülmüştür.

İBH'li hastalara "İnflamatuvar Bağırsak Hastaları Dayanışma ve Yardımlaşma Derneği" ve "İnflamatuvar Bağırsak Hastaları ve Aileleri Yardımlaşma Derneği" aracılığıyla ulaşılmıştır. Sağlıklı bireylere ise kartopu örnekleme yöntemiyle ulaşılmıştır. Anket formu çevrimiçi platform (Google Forms) aracılığıyla hazırlanmış olup, katılımcılara e-posta, Whatsapp veya sosyal medya aracılığıyla iletilmiştir.

Örnekleme yer alacak birey sayısı G*power yazılımı kullanılarak güç analizi ile belirlenmiştir. Alfa (α)=0.05, güç (1- β)=0.80 alınarak yapılan analiz sonucunda her iki gruptan da (İBH tanılı ve sağlıklı bireyler olmak üzere) 135 bireyin olması gerektiği hesaplanmıştır. Çalışmaya dahil edilme kriterleri: 18 yaş ve üzerinde olmak, 65 yaş ve altında olmak, gönüllü olmak ve doktor tarafından İBH tanısı almış olmak (yalnızca hasta grup için); sağlıklı bireylerde ise doktor tarafından tanısı konmuş bir bağırsak hastalığına sahip olmamak şeklinde belirlenmiştir. Çalışma verileri, Ocak-Haziran 2023 tarihleri arasında toplanmıştır.

2.2. Veri Toplama Araçları

Katılımcıların genel bilgileri (yaş, cinsiyet, eğitim durumu, meslek, hane gelir durumu, yaşanılan yer, sigara ve alkol kullanımı), antropometrik ölçümleri (vücut ağırlığı, boy uzunluğu), sağlık bilgileri (tanı alınan hastalıklar, ilaç kullanma ve vitamin-mineral kullanma durumu), beslenme alışkanlıkları (tüketilen ana ve ara öğün sayısı, diyet uygulama durumu, probiyotik ve prebiyotik kullanma durumu (ne sıklıkta ve ne zamandır kullanıldığı)) sorgulanmıştır. Ayrıca katılımcılara Mikrobiyota Farkındalık Ölçeği (MFÖ) ve Akdeniz Diyetine Bağlılık Ölçeği (MEDAS) uygulanmıştır.

2.2.1. Vücut ağırlığının değerlendirilmesi

Katılımcıların vücut ağırlığı (kg) ve boy uzunluğu (cm) değerleri bireylerin beyanına dayanarak alınmıştır. Bireylerin vücut ağırlığı ve boy uzunluğu kullanılarak beden kütle indeksi (BKİ) değeri hesaplanmıştır. Hesaplama "BKİ= Vücut ağırlığı (kg)/Boy uzunluğu (m)²" eşitliğiyle yapılmıştır. Dünya Sağlık Örgütü (WHO) sınıflamasına göre; 18,50 kg/m²'nin altında olanlar zayıf, 18,50-24,99 kg/m² arasında olanlar normal, 25,0-29,99 kg/m² arasında olanlar fazla kilolu, ≥ 30 kg/m² olanlar obez olarak sınıflandırılmıştır (WHO, 2010).

2.2.2. Mikrobiyota farkındalık ölçeği (MFÖ)

Mikrobiyota farkındalık ölçeği (MFÖ), yetişkinlerin mikrobiyota farkındalık düzeylerini belirlemek amacıyla, 2020 yılında Külcü tarafından geliştirilmiş ve geçerlilik güvenilirliği yapılmıştır (Külcü ve Önal, 2022). MFÖ, 20 sorudan [genel bilgiler (1, 2, 4, 5, 6, 13. sorular), ürün bilgisi (17, 18, 19, 20. sorular), kronik hastalık (8, 10, 12, 14, 16.sorular), probiyotik ve prebiyotik (3,7,9,11,15.

sorular) olmak üzere] ve 4 alt boyuttan oluşan, beşli Likert tipi bir ölçektir (1=kesinlikle katılmıyorum, 2=katılmıyorum, 3=kararsızım, 4=katılıyorum, 5=kesinlikle katılıyorum). Ölçeğin 17 ve 18. soruları beş seçenekli bilgi sorusu olup, her bir doğruyu işaretleme 1 puan ve her bir yanlış işaretlememe 1 puan olarak değerlendirilmektedir. Ölçeğin 19. ve 20. soruları açık uçlu sorular olup 1 puan ile (hiç cevap yazmayan) 5 puan (4 ve üzeri cevap yazan) arasında değerlendirilmektedir. Ölçekten alınan puan 18 ila 100 arasında değişmektedir ve ölçeğin kesim noktası bulunmamaktadır. Yüksek puan, mikrobiyota farkındalık düzeyinin de yüksek olduğunu göstermektedir. Ölçeğin Cronbach Alfa katsayısı 0,852 olup yüksek derecede güvenilir bulunmuştur (Külcü ve Önal, 2022).

2.2.3. Akdeniz diyeti bağlılık ölçeği (MEDAS)

Akdeniz Diyeti Bağlılık Ölçeği (Mediterranean Diet Adherence Screener, MEDAS), Martínez-González ve arkadaşları tarafından 2012 yılında geliştirilmiştir (Martínez-González ve ark., 2012). Türkçe geçerlilik ve güvenilirliği ise Pehlivanoglu Özkan, Balcıoğlu ve Ünlüoğlu tarafından yapılmıştır (Pehlivanoglu-Ozkan ve ark., 2020). Bu ölçekte, hastaların yemeklerde kullandıkları temel yağ çeşidi, günlük tüketilen zeytinyağı miktarı, meyve ve sebze porsiyonları, margarin-tereyağı ve kırmızı et tüketimi, haftalık olarak tüketilen şarap, bakliyat, balık-deniz ürünü, çerez, kabuklu yemiş, hazır tatlı, zeytinyağlı domates sosu tüketimi ve beyaz etin kırmızı ete oranla daha çok tercih edilip edilmediği yer almaktadır. Tüketim miktarına göre sorulan her soru için 1 ya da 0 puan alınmakta olup, toplam puanın hesaplaması yapılmaktadır. Toplam skor 0-14 arasında değişmekte olup, skorun ≤ 5 olması Akdeniz diyetine düşük uyum, 6-9 olması orta derecede uyum ve ≥ 9 olması Akdeniz diyetine yüksek uyumu göstermektedir (Pehlivanoglu-Ozkan ve ark., 2020).

2.3. İstatiksel Analiz

Araştırmadan elde edilen veriler uygun istatiksel yöntemlerle SPSS 23.0 programı kullanılarak analiz edilmiştir. Tanımlayıcı değerler sayı (n), yüzde (%), aritmetik ortalama (\bar{x}) ve standart sapma (SS) olarak belirtilmiştir. Verilerin normal dağılım özelliğini belirlemek amacıyla normallik testlerinden Skewness ve Kurtosis testleri değerlendirilmiştir. Verilerin normal dağılımına uygun olarak parametrik testler kullanılarak istatistiksel analizler gerçekleştirilmiştir. Değişkenler arasındaki analizler t-testi ve iki yönlü ANOVA analizleri ile yapılmıştır. Kategorik değişkenlerin karşılaştırılmasında ki-kare testleri kullanılmıştır. Sürekli değişkenler arasında Pearson korelasyon testi yapılmıştır. Araştırma kapsamında kullanılan tüm istatistiksel analizlerde anlamlılık düzeyi P<0,05 olarak kabul edilmiştir.

3. Bulgular

Katılımcıların ortalama yaşı, İBH'li bireylerde 40,1 \pm 10,36 iken sağlıklı bireylerde 32,4 \pm 11,8'tür. Katılımcıların genel özellikleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Tablo 1. Katılımcıların genel özellikleri

	İBH (n:148)		Sağlıklı (n:156)		İstatistiksel analiz	
	S	%	S	%	χ^2	P*
Eğitim düzeyi						
İlkokul	4	2,7	4	2,6	14,928	0,01
Ortaokul	10	6,8	4	4,6		
Lise	38	25,7	21	13,5		
Yüksekokul/Üniversite	79	53,4	91	58,3		
Lisansüstü	17	11,5	36	23,1		
Meslek ve çalışma durumu						
Çalışmıyor	18	12,2	23	14,7	43,394	<0,01
Öğrenci	7	4,7	34	21,8		
Ev hanımı	12	8,1	32	20,5		
Memur	36	24,3	24	15,4		
Emekli	18	12,2	3	1,9		
Diğer	57	38,5	40	25,6		
Medeni durum						
Evli	38	25,7	85	54,5	26,170	<0,01
Bekar	110	74,3	71	45,5		
Ortalama aylık gelir düzeyi						
0-5500	25	16,9	12	7,7	9,126	0,01
5500-10 000	42	28,4	35	22,4		
10 000 ve üzeri	81	54,7	109	69,9		
Yaşanılan yer						
Kent (şehir merkezi)	124	83,8	142	91,0	3,010	0,08
Kırsal (köy/ilçe merkezi)	24	16,2	14	9,0		
Sigara kullanım durumu						
Evet	47	31,8	17	10,9	61,258	<0,01
Hayır	65	43,9	134	85,9		
Bıraktım	36	24,3	5	3,2		
Alkol kullanım durumu						
Evet	26	17,6	17	10,9	2,260	0,13
Hayır	122	82,4	139	89,1		

İBH= inflamatuvar bağırsak hastalıkları, *=Ki-kare testi kullanılmıştır.

Eğitim durumları değerlendirildiğinde İBH'li bireylerin %53,4'ü yüksekokul/üniversite, %11,5'i lisansüstü; sağlıklı bireylerin ise %58,3'ü yüksekokul/üniversite ve %23,1'i lisansüstü düzeyindedir.

İBH'li katılımcıların %74,3'ü bekar, sağlıklı katılımcıların ise %54,5'inin evlidir. İBH'li ve sağlıklı bireyler arasında meslek ve çalışma durumları açısından anlamlı bir fark bulunmaktadır (P<0,01). Sigara kullanma durumu ve ortalama aylık gelir düzeyi İBH'li bireylerde, sağlıklı bireylere kıyasla, anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (P<0,01). Katılımcılar arasında yaşanılan yer ve alkol kullanımı açısından bir farklılık görülmemiştir (P>0,05). Katılımcıların sağlık durumlarına ve beslenmelerine ilişkin bazı verilerin değerlendirilmesi Tablo 2'de gösterilmektedir. İBH'li katılımcıların %54,1'ini ÜK'li, %45,9'unu CH'lu hastalar oluşturmaktadır. Hasta katılımcıların %16,2'sinde konstipasyon, %54,1'inde diyare görülmektedir. İBH'li katılımcılar ortalama 2,5±0,54 ana öğün ve 1,2±0,97 ara öğün tüketirken;

sağlıklı katılımcıların ortalama 2,4±0,49 ana öğün ve 1,5±0,91 ara öğün tükettiği görülmüştür (sırasıyla P=0,05 ve P=0,01).

İki grup arasında vitamin ve mineral kullanım durumları ve diyet uygulama durumları açısından anlamlı bir fark olmadığı görülmüştür (P>0,05). Glutensiz diyet ve az posalı diyet uygulayan hasta katılımcıların sayısı, sağlıklı katılımcılardan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (P<0,05). Zayıflama diyeti uygulayan sağlıklı katılımcıların sayısı da hasta katılımcılardan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (P<0,05). Probiyotik, prebiyotik veya simbiyotik kullanımı hasta katılımcılarda, sağlıklı katılımcılara kıyasla, anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (P<0,01).

Katılımcıların ortalama MEDAS ve MFÖ puanları Tablo 3'te gösterilmektedir. Ortalama MEDAS ve MFÖ puanı sağlıklı katılımcılarda, İBH'li katılımcılara kıyasla, istatistiksel açıdan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (sırasıyla P<0,01 ve P<0,05).

Tablo 2. Katılımcıların sağlık durumlarına ve beslenmelerine ilişkin bazı verilerin değerlendirilmesi

	İBH (n:148)		Sağlıklı (n:156)		İstatistiksel analiz	
	S	%	S	%	χ^2	P*
İBH türü						
Ülseratif kolit (ÜK)	80	54,1	-	-	-	-
Crohn hastalığı (CH)	68	45,9	-	-	-	-
Konstipasyon durumu						
Evet	24	16,2	-	-	-	-
Hayır	124	83,8	-	-	-	-
Diyare durumu						
Evet	80	54,1	-	-	-	-
Hayır	68	45,9	-	-	-	-
Vitamin-mineral desteği kullanma durumu						
Evet	56	37,8	50	32,1	1,120	0,29
Hayır	92	62,2	106	67,9		
Diyet uygulama durumu						
Evet	32	21,6	23	14,7	1,983	0,16
Hayır	116	78,4	133	85,3		
Uygulanan diyet türü**						
Az yağlı, az kolesterolü diyet	8	22,2	4	15,4	0,118	0,73
Glutensiz diyet	12	33,3	2	7,7	4,432	0,04
Laktosuz diyet	2	5,6	-	-	-	0,50
Zayıflama diyeti	1	2,8	9	34,6	11,612	<0,01
Yüksek enerjili diyet	-	-	3	11,5	-	0,07
Vejetaryen diyet	-	-	2	7,7	-	0,17
Vegan diyet	1	2,8	1	3,9	-	1,00
Az posalı diyet	7	19,4	-	-	5,765	0,03
Posasız diyet	2	5,6	-	-	1,492	0,50
Aralıklı açlık	-	-	2	7,7	-	0,17
Diğer***	3	8,3	3	11,5	-	0,69
Probiyotik, prebiyotik veya sinbiyotik takviye kullanma durumu						
Evet	34	23,0	10	6,4	16,830	<0,01
Hayır	114	77,0	146	93,6		

İBH= inflamatuvar bağırsak hastalıkları, *=Ki-kare testi kullanılmıştır, **=Katılımcılar arasında birden fazla diyet uygulayan bulunmaktadır, ***Diğer= düşük FODMAP diyeti, DASH diyeti, diyabetik diyet, GAPS diyeti, az tuzlu diyet.

Tablo 3. Katılımcıların MEDAS ve MFÖ puanları

	İBH (n:148)		Sağlıklı (n:156)		İstatistiksel analiz	
	X±SS		X±SS		F	P*
MEDAS puanı	6,0±2,03		6,6±2,12		1,036	<0,01
MFÖ puanı	61,0±18,45		70,8±14,78		9,57	0,02

İBH= inflamatuvar bağırsak hastalıkları, MEDAS= Akdeniz diyetine bağlılık ölçeği, MFÖ= mikrobiyota farkındalık ölçeği, *=T-testi kullanılmıştır.

Katılımcıların BKİ sınıflamasına göre MEDAS ve MFÖ puanları Tablo 4'te gösterilmektedir. MFÖ puanı, BKİ sınıflamasına göre değerlendirildiğinde İBH tanılı ve sağlıklı bireyler arasında anlamlı bir fark bulunmamıştır (P>0,05).

Akdeniz diyetine; İBH tanılı bireylerin %39,9'u düşük uyum, %47,3'ü kabul edilebilir uyum ve %12,8'i yüksek uyum göstermiştir. Sağlıklı bireylerin ise %31,4'ü düşük uyum, %51,3'ü kabul edilebilir uyum ve %17,3'ü yüksek

uyum göstermiştir.

Katılımcıların yaşı, BKİ'si, MEDAS puanı ve MFÖ puanı arasındaki ilişki Tablo 5'te gösterilmektedir. Katılımcıların MFÖ puanı, yaş ve BKİ düzeyi ile anlamlı negatif korelasyon gösterirken; MEDAS puanı ile anlamlı pozitif korelasyon göstermektedir (P<0,01). Yaş ve BKİ arasında da anlamlı pozitif korelasyon görülmektedir (P<0,01).

Tablo 4. Katılımcıların MEDAS ve MFÖ puanlarının BKİ sınıflamasına göre değerlendirilmesi

	MEDAS puanı		MFÖ puanı	
	İBH (n:148)	Sağlıklı (n:156)	İBH (n:148)	Sağlıklı (n:156)
BKİ sınıflaması	X±SS	X±SS	X±SS	X±SS
Zayıf	6,2±2,41	7,2±1,99	61,8±19,0	75,9±13,92
Normal	6,1±1,98	6,8±2,13	63,3±17,35	74,4±13,07
Hafif şişman	5,8±2,02	5,9±1,93	58,6±19,57	63,6±15,73
Obez	5,8±2,23	6,7±2,35	57,7±19,51	64,8±14,98
İstatistiksel Analiz				
F		0,586		0,852
P		0,63		0,47

İBH= inflamatuvar bağırsak hastalıkları, MEDAS= Akdeniz diyetine bağlılık ölçeği, MFÖ= mikrobiyota farkındalık ölçeği, BKİ= beden kütle indeksi, *= ANOVA testi kullanılmıştır (Katılımcı türü*BKİ sınıflaması etkileşimli analizi verilmiştir).

Tablo 5. Katılımcıların yaşı, BKİ'si, MEDAS puanı ve MFÖ puanı arasındaki ilişkinin değerlendirilmesi

	1	2	3	4
1. Yaş (yıl)	1			
2. BKİ (kg/m ²)	0,430*	1		
3. MEDAS puanı	0,003	-0,93	1	
4. MFÖ puanı	-0,188*	-0,208*	0,262*	1

MEDAS= Akdeniz diyetine bağlılık ölçeği, MFÖ= mikrobiyota farkındalık ölçeği, BKİ= beden kütle indeksi, *=P<0,01, **= Pearson korelasyon testi kullanılmıştır.

4. Tartışma

Literatürde beslenmenin bağırsak mikrobiyotasının düzenlenmesinde en önemli çevresel faktörlerden biri olduğu belirtilmekte ve buna bağlı olarak da beslenmenin İBH oluşum riski ve prognozunda önemli rol oynayabileceği ifade edilmektedir (Valdes ve ark., 2018; García-Montero ve ark., 2021; Sugihara ve Kamada, 2021). İBH'de farklı diyet modelleri uygulanabilmektedir (Roncoroni ve ark., 2022; Yan ve ark., 2022). Spesifik diyetlerin olumlu etkiler sağladığı gösterilmiş olsa da İBH'li hastalar için en uygun diyet konusunda bilimsel bir fikir birliği olmadığından bireyselleştirilmiş diyet önerileri büyük önem taşımaktadır (de Castro ve ark., 2021). Bu çalışmada diyet uygulama durumu açısından İBH tanılı ve sağlıklı bireyler arasında anlamlı bir fark görülmemiştir (P>0,05). Ancak glutensiz diyet ve az posalı diyet uygulayan hasta katılımcıların sayısı, sağlıklı katılımcılardan anlamlı derecede yüksek bulunmuştur (P<0,05). Benzer şekilde Hollanda'da yapılan bir çalışmada İBH'li bireylerin, kontrollere kıyasla, daha düşük miktarda sebze, meyve ve posa tükettikleri gösterilmiştir (Opstelten ve ark., 2019). Glutenin ise İBH'deki rolü net olmamakla birlikte çölyak dışı bozukluklarda gluten duyarlılığı oluşabilmekte ve birçok hasta glutensiz diyet uygulayabilmektedir (Limketkai ve ark., 2018; Weaver ve Herfarth, 2021). Ancak İBH'de glutensiz diyetlerin terapötik rolüne ilişkin herhangi bir müdahale çalışması veya kanıt bulunmamaktadır (Limketkai ve ark., 2018; Schreiner ve ark., 2019). Probiyotik ve prebiyotiklerin İBH patofizyolojisini etkileyerek koruyucu görev üstlenebileceği bildirilmiştir (Zhang ve ark., 2021). İBH hastalarında probiyotik ve prebiyotikler hakkında bilgi düzeyini ve kullanım

durumlarını araştıran bir vaka-kontrol çalışmasında İBH hastalarında probiyotikler hakkında bilgi düzeyi ve kullanım oranı sağlıklı kontrollere kıyasla anlamlı derecede yüksek bulunmuştur. Prebiyotik kullanımı açısından ise gruplar arasında bir farklılık görülmemiştir (Hedin ve ark., 2010). Benzer şekilde bu çalışmada İBH'li bireylerin probiyotik, prebiyotik ve simbiyotik kullanım durumları sağlıklı bireylerden anlamlı olarak yüksek bulunmuştur (P<0,01). Bu durum İBH tanılı bireylerin mikrobiyota farkındalıklarının daha yüksek olduğunu düşündürse de mikrobiyota farkındalığı sağlıklı yetişkinlerde anlamlı olarak daha yüksek çıkmıştır (P<0,05). Bunun sebebi hasta grubunun bu takviyeleri sorgulamadan, mikrobiyotaya yönelik bilgi ve farkındalığı olmadan doktor/diyetisyenlerin genel önerileri veya medyadaki önerilerden etkilenerek kullanmasından kaynaklanabilir (Hedin ve ark., 2010). Akdeniz diyeti, İBH tanılı bireylerde olumlu etkileri olduğuna dair umut verici veriler sunan bir diğer beslenme modelidir (Vrdoljak ve ark., 2020). Yapılan farklı çalışmalarda İBH hastalarında Akdeniz diyetine yeterli düzeyde bağlılığın, klinik hastalık aktivite indekslerinde olumlu etki gösterdiği görülmüştür (Papada ve ark., 2020; Chicco ve ark., 2021). Toplam 86 Crohn hastası (41'i relaps 45'i remisyon halindeki) ile gerçekleştirilen bir çalışmada Akdeniz diyeti skoru, yaşam kalitesi ile pozitif; hastalık aktivite düzeyi ile negatif korelasyon göstermiş ve bu değerler istatistiksel açıdan anlamlı bulunmuştur (Papada ve ark., 2020). Ancak literatürdeki sonuçlar genel olarak İBH hastalarında Akdeniz diyetine uyumun düşük olduğunu bildirmektedir (Vrdoljak ve ark., 2020; Fiorindi ve ark., 2021; Marsh ve ark., 2022). Benzer şekilde bu çalışmada

da İBH tanısı alan bireylerde MEDAS puanının sağlıklı katılımcılara göre anlamlı derecede düşük olduğu görülmektedir ($P<0,05$). Akdeniz diyetine bağlılığın MEDAS ile değerlendirildiği farklı bir çalışmada İBH tanısı alan bireylerin %45,8'inin Akdeniz diyetine uyumunun düşük, sadece %21,7'sinin Akdeniz diyetine bağlılığının yüksek olduğu bulunmuştur (Çelik ve ark., 2023). Benzer şekilde bu çalışmada da İBH'li bireylerin %39,9'u Akdeniz diyetine düşük uyum gösterirken yalnızca %12,8'i Akdeniz diyetine yüksek uyum göstermiştir. Bu hasta grubunda Akdeniz diyetine uyumun artırılması için verilecek eğitimlerin hastalık sürecinde olumlu katkıları olabileceği düşünülmektedir. İnflamatuvar bağırsak hastalığına sahip bireylerin yetersiz beslendiği yönündeki geleneksel inanışın aksine, İBH'li hastaların yaklaşık %15-40'ının obez olduğu ve bu durumun İBH gelişimine yol açabileceği belirtilmektedir (Singh ve ark., 2017). Bu çalışmada İBH'li katılımcıların %37,2'sinin fazla kilolu, %7,4'ünün obez olduğu görülmektedir. İBH tanısı alan bireylerde BKİ sınıflamasının MFÖ ve MEDAS puanları arasındaki ilişkisinde katılımcılar arasında anlamlı bir farklılık bulunmamıştır ($P>0,05$). Literatürde İBH tanısı alan bireylerde BKİ sınıflaması ile MFÖ veya MEDAS puanları arasındaki ilişkiyi değerlendiren çalışmaya rastlanmamıştır. İBH tanısı alan 142 bireyin (84'ü ÜK ve 58'i CH olmak üzere) Akdeniz diyetine uyumu arttırmak amacıyla beslenme eğitiminin verildiği ve 6 ay boyunca takip edildiği bir çalışmada Akdeniz diyetine bağlılığın, BKİ ve bel çevresi gibi metabolik sendromla ilişkili antropometrik değerleri anlamlı olarak azalttığı bulunmuştur (Chicco ve ark., 2021). Bu çalışmada MEDAS puanı ile BKİ arasında negatif korelasyon olduğu görülmüş ancak istatistiksel açıdan anlamlı bulunmamıştır. Bu çalışmada katılımcıların MFÖ puanlarının yaş ile anlamlı ölçüde negatif korelasyon gösterdiği bulunmuştur ($P<0,01$). Bu çalışma sonuçlarının aksine, 248 beslenme ve diyetetik bölümü öğrencisi ile yapılan bir çalışmada mikrobiyotik bilgi düzeyinin, katılımcıların yaşı ile birlikte arttığı sonucuna ulaşılmıştır (Hamurcu ve İsmailoğlu, 2022). İstatistiksel olarak anlamlı bulunmasa da daha önce mikrobiyotik konusunda eğitim almamış, pre-probiyotik destek kullanmayan ve 1.sınıfta olan öğrencilerin mikrobiyotik farkındalık düzeyleri daha düşük bulunmuştur (Hamurcu ve İsmailoğlu, 2022). Bu durum, mikrobiyotik farkındalığının beslenme eğitimi ile artırılabilirliği düşüncesini destekler niteliktedir. Benzer şekilde, 18 yaş ve üzerindeki 196 yetişkinle yürütülen ve probiyotik-prebiyotiklere dair bilgi düzeyini değerlendiren bir çalışmada bilgi düzeyinin 22-24 yaş grubu aralığında en yüksek değere sahip olduğu ve yaşın artmasıyla bilgi düzeyinde azalma görüldüğü belirtilmiştir (Şengün ve ark., 2020). Katılımcıların %49'unun probiyotik ve prebiyotik kavramlarını bildiği ancak %71,9'unun probiyotik ve prebiyotik besinler arasındaki farkı bilmediği düşünüldüğünde tüketicilerin bu konu hakkında yeterli bilgiye sahip olması sağlanmalıdır (Şengün ve ark., 2020). Mikrobiyotikaya dair

bilgi düzeyinin incelendiği bir başka çalışmada ise 18-29 yaş aralığındaki genç popülasyonun iyi derecede mikrobiyotik bilgi düzeyine sahip olma durumu, diğer yaş gruplarına göre daha yüksek bulunmuştur (Barqawi ve ark., 2021). Genç popülasyonun internet ve sosyal medyayı daha fazla kullanması bu duruma katkı sağlamış olabilir (Barqawi ve ark., 2021). Ayrıca yaşa bağlı değişen eğitim düzeyi ve beslenme alışkanlıkları bu durumun nedenleri arasında gösterilebilir. Probiyotik ve prebiyotik ürünler hakkındaki bilgi ve tüketim alışkanlıklarını belirlemek amacıyla 447 yetişkin tüketici ile yürütülen bir çalışmada da katılımcıların %87'sinin probiyotikler, %62,2'sinin prebiyotikler hakkında bilgi sahibi olduğu görülmüş; probiyotik-prebiyotik bilgisi ve probiyotik kullanım durumu ile eğitim düzeyi arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir ilişki bulunmuştur (İnce Palamutoğlu ve ark., 2023).

Akdeniz diyetine olan uyumun bağırsak mikrobiyotası üzerindeki etkisinin 120 katılımcı üzerinden değerlendirildiği bir çalışmada, Akdeniz diyetine yüksek uyum gösteren katılımcıların, düşük uyum gösteren katılımcılara kıyasla *Bifidobacteria/E.coli* oranı, *Candida albicans* düzeyi, asetat seviyesi ve defekasyon sıklığı anlamlı ölçüde daha yüksek bulunmuş ve daha az GİS problemleri (ağrı ve şişkinlik) yaşadığı belirtilmiştir (Mitsou ve ark., 2017). Başka bir çalışmada, Akdeniz diyetine daha iyi uyum gösteren sağlıklı bireylerin gaita örneklerinde kısa zincirli yağ asitleri (KZYA), *Prevotella* bakterileri ve bazı *Firmicutes* türlerinin seviyelerinde artış olduğu gözlemlenmiştir (De Filippis ve ark., 2016). Benzer şekilde, 27 sağlıklı katılımcının Akdeniz diyeti uygulaması sonrasında fekal mikrobiyotik kompozisyonunun incelendiği bir çalışmada katılımcıların bağırsak mikrobiyotik zenginliğinin, Akdeniz diyetine uyum sonrasında daha yüksek olduğu gözlemlenmiştir (Garcia-Mantrana ve ark., 2018). Akdeniz diyetine yüksek uyum gösteren katılımcıların, düşük uyum gösteren katılımcılara kıyasla daha düşük *Firmicutes/Bacteroidetes* oranına, daha yüksek total KZYA, *Christensenellaceae* ve *Catenibacterium* düzeyine sahip olduğu bulunmuştur (Garcia-Mantrana ve ark., 2018). Bu çalışmada MFÖ puanının MEDAS puanı ile anlamlı pozitif korelasyon gösterdiği görülmektedir ($P<0,01$). İBH tanısı alan bireylerde mikrobiyotik farkındalığındaki artış Akdeniz diyetine uyumun artmasına katkı sağlayabilir.

5. Sonuç

Sonuç olarak bu çalışmada İBH tanısı alan bireylerin hem mikrobiyotik farkındalığı hem de Akdeniz diyetine uyumları sağlıklı bireylere göre anlamlı olarak daha düşüktür. Hastalık prognozunun iyileştirilmesi adına Akdeniz diyetine uyumun ve mikrobiyotik farkındalığının artırılması fayda sağlayacaktır. Literatürde mikrobiyotik farkındalığını değerlendiren çalışmalar yetersiz düzeyde olup bu konuda daha fazla çalışmaya ihtiyaç duyulmaktadır.

Güçlü Yönler ve Sınırlılıklar

Bildiğimiz kadarıyla bu çalışma İBH'li hastalar ve sağlıklı bireylerde mikrobiyota farkındalığını ve Akdeniz Diyetine uyumu birlikte değerlendirilen ilk çalışmadır. Bu yönüyle çalışmanın literatüre önemli bir katkı sağlayacağını ve gelecekteki çalışmalara ışık tutacağını düşünüyoruz. Bu önemli güçlü özelliğe rağmen çalışmada bazı sınırlılıklar bulunmaktadır. Bunlardan ilki çalışmanın çevrimiçi anket yoluyla gerçekleştirilmesi nedeniyle sonuçların hasta beyanına dayanmasıdır. Bir diğer sınırlılık ise, hasta bireylerin dernekler aracılığıyla ulaşılan katılımcılarla sınırlı kalmasıdır. İleri dönemde bu konu hakkında klinikte takipli hastalarla yapılacak çalışmalara ihtiyaç vardır.

Katkı Oranı Beyanı

Yazar(lar)ın katkı yüzdesi aşağıda verilmiştir. Tüm yazarlar makaleyi incelemiş ve onaylamıştır.

	S.N.K.	B.K.	N.T.	S.N.Ö.	F.A.
K	25	25	25	25	
T	25	25	25	25	
Y	20	20	20	20	20
VTI	25	25	25	25	
VAY	25	25	25	25	
KT	25	25	25	25	
YZ	25	25	25	25	
KI					100
GR	21	18	18	18	25
PY	20	20	20	20	20

K= kavram, T= tasarım, Y= yönetim, VTI= veri toplama ve/veya işleme, VAY= veri analizi ve/veya yorumlama, KT= kaynak tarama, YZ= Yazım, KI= kritik inceleme, GR= gönderim ve revizyon, PY= proje yönetimi.

Çatışma Beyanı

Yazarlar bu çalışmada hiçbir çıkar ilişkisi olmadığını beyan etmektedirler.

Etik Onay/Hasta Onamı

Araştırma için, Gazi Üniversitesi Etik Kurulu'ndan 27.12.2022 tarihinde 2022-1515 araştırma kodu ile onay alınmıştır. Araştırmaya katılım gönüllülük esasına dayandırılmış ve katılımcılardan kimlik belirtecek herhangi bir bilgi alınmamıştır. Çalışma verilerinin yalnızca bilimsel amaçlı kullanılacağı çevrimiçi ankette bildirilmiş ve anketin başlangıcında katılımcılardan onay alınmıştır.

Teşekkür ve Bilgilendirme

"İnflamatuvar Bağırsak Hastaları Dayanışma ve Yardımlaşma Derneği" ve "İnflamatuvar Bağırsak Hastaları ve Aileleri Yardımlaşma Derneği" üyeleri ve başkanları başta olmak üzere çalışmamıza gönüllü katılım sağlayan tüm katılımcılara teşekkürlerimizi sunarız.

Kaynaklar

- Balestrieri P, Ribolsi M, Guarino, MPL, Emerenziani S, Altomare A, Cicala M. 2020. Nutritional aspects in inflammatory bowel diseases. *Nutrients*, 12(2): 372.
- Barqawi HJ, Adra SF, Ramzi HR, Abouagour MA, Almehairi SK. 2021. Evaluating the knowledge, attitudes and practices of the UAE community on microbiota composition and the main factors affecting it: A cross-sectional study. *BMJ Open*, 11(8): e047869.
- Barrea L, Muscogiuri G, Frias-Toral E, Laudisio D, Pugliese G, Castellucci B, Garcia-Velasquez E, Savastano S, Colao A. 2021. Nutrition and immune system: from the Mediterranean diet to dietary supplementary through the microbiota. *Crit Rev Food Sci Nutr*, 61(18): 3066-3090.
- Beam A, Clinger E, Hao L. 2021. Effect of diet and dietary components on the composition of the gut microbiota. *Nutrients*, 13(8): 2795.
- Chen Y, Zhou J, Wang L. 2021. Role and mechanism of gut microbiota in human disease. *Front Cell Infect Microbiol*, 11: 625913.
- Chicco F, Magri S, Cingolani A, Paduano D, Pesenti M, Zara F, Tumbarello F, Urru E, Melis A, Casula L, Fantini MC, Usai P. 2021. Multidimensional impact of Mediterranean diet on IBD patients. *Inflamm Bowel Dis*, 27(1): 1-9.
- Cox SR, Lindsay JO, Fromentin S, Stagg AJ, McCarthy NE, Galleron N, Ibraim SB, Roume H, Levenez F, Pons N, Maziers N, Lomer MC, Ehrlich SD, Irving PM, Whelan K. 2020. Effects of low FODMAP diet on symptoms, fecal microbiome, and markers of inflammation in patients with quiescent inflammatory bowel disease in a randomized trial. *Gastroenterology*, 158(1): 176-188.e7.
- Cusimano FA, Damas OM. 2022. Diet as a treatment for inflammatory bowel disease: Is it ready for prime time? *Curr Opin Gastroenterol*, 38(4): 358-372.
- Çelik K, Güveli H, Erzin YZ, Kenger EB, Özlü T. 2023. The effect of adherence to Mediterranean diet on disease activity in patients with inflammatory bowel disease. *Turk J Gastroenterol*, 34(7): 714-719.
- de Castro MM, Pascoal LB, Steigleder KM, Siqueira BP, Corona LP, Ayrisono MLS, Milanski M, Leal RF. 2021. Role of diet and nutrition in inflammatory bowel disease. *World J Exp Med*, 11(1): 1-16.
- De Filippis F, Pellegrini N, Vannini L, Jeffery IB, La Stora A, Laghi L, Serrazanetti DI, Di Cagno R, Ferracino I, Lazzi C, Turroni S, Cocolin L, Brigidi P, Neviani E, Gobbetti M, O'Toole PW, Ercolini D. 2016. High-level adherence to a Mediterranean diet beneficially impacts the gut microbiota and associated metabolome. *Gut*, 65(11): 1812-1821.
- European Federation of Crohn's and Ulcerative Colitis Associations. 2020. World IBD day. URL: <https://efcca.org/projects/world-ibd-day-2020> (erişim tarihi: 28 Temmuz 2023).
- Fiorindi C, Dinu M, Gavazzi E, Scaringi S, Ficari F, Nannoni A, Sofi F, Giudici F. 2021. Adherence to mediterranean diet in patients with inflammatory bowel disease. *Clin Nutr ESPEN*, 46: 416-423.
- Flynn S, Eisenstein S. 2019. Inflammatory bowel disease presentation and diagnosis. *Surg Clin North America*, 99(6): 1051-1062.
- Fritsch J, Garces L, Quintero MA, Pignac-Kobinger J, Santander AM, Fernández I, Ban YJ, Kwon D, Phillips MC, Knight K, Mao Q, Santaolalla R, Chen XS, Maruthamuthu M, Solis N, Damas OM, Kerman DH, Deshpande AR, Lewis JE, Chen C, Abreu MT. 2021. Low-fat, high-fiber diet reduces markers of inflammation and dysbiosis and improves quality of life in patients with

- ulcerative colitis. *Clin Gastroenterol Hepatol*, 19(6): 1189-1199.
- Garcia-Mantrana I, Selma-Royo M, Alcantara C, Collado MC. 2018. Shifts on gut microbiota associated to Mediterranean diet adherence and specific dietary intakes on general adult population. *Front Microbiol*, 9: 890.
- García-Montero C, Fraile-Martínez O, Gómez-Lahoz AM, Pekarek L, Castellanos AJ, Nogueras-Fraguas F, Coca S, Guijarro LG, García-Honduvilla N, Asúnsolo A, Sanchez-Trujillo L, Lahera G, Bujan J, Monserrat J, Álvarez-Mon MA, Ortega MA. 2021. Nutritional components in Western diet versus Mediterranean diet at the gut microbiota-immune system interplay. Implications for health and disease. *Nutrients*, 13(2): 699.
- GBD Collaborators, Årnlöv J. 2020. Global burden of 87 risk factors in 204 countries and territories, 1990–2019: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2019. *Lancet*, 396(10258): 1223-1249.
- Ghouri YA, Tahan V, Shen B. 2020. Secondary causes of inflammatory bowel diseases. *World J Gastroenterol*, 26(28): 3998.
- Gomaa EZ. 2020. Human gut microbiota/microbiome in health and diseases: a review. *Antonie Van Leeuwenhoek*, 113(12): 2019-2040.
- Hamurcu P, İsmailoğlu Ö. 2022. Mikrobiyota farkındalığı: Beslenme ve Diyetetik öğrencileri üzerine bir araştırma. *J Immunol Clin Microbiol*, 7(1): 5-18.
- Hedin CR, Mullard M, Sharratt E, Jansen C, Sanderson JD, Shirlaw P, Howe LC, Djemal S, Stagg AJ, Lindsay JO, Whelan K. 2010. Probiotic and prebiotic use in patients with inflammatory bowel disease: a case-control study. *Inflamm Bowel Dis*, 16(12): 2099-2108.
- İnce Palamutoğlu M, Bilgi E, Horzum M, Kılıç Z, Karaca Çelik KE. 2023. Determination of consumers' knowledge levels and consumption status on probiotic and prebiotic products. *Food Health*, 9(3): 193-200.
- Jairath V, Feagan BG. 2020. Global burden of inflammatory bowel disease. *Lancet Gastroenterol Hepatol*, 5(1): 2-3.
- Külçü A, Önal Ö. 2022. Microbiota Awareness Scale validity and reliability study. *Med J SDU*, 29(2): 205-212.
- Laass MW, Roggenbuck D, Conrad K. 2014. Diagnosis and classification of ulcerative colitis. *Autoimmun Rev*, 13(4-5): 463-466.
- Limketkai BN, Sepulveda R, Hing T, Shah ND, Choe M, Limsui D, Shah S. 2018. Prevalence and factors associated with gluten sensitivity in inflammatory bowel disease. *Scand J Gastroenterol*, 53(2): 147-151.
- M'Koma AE. 2019. The multifactorial etiopathogenesis interplay of inflammatory bowel disease: An overview. *Gastrointest Disord*, 1(1): 75-105.
- Mak WY, Zhao M, Ng SC, Burisch J. 2020. The epidemiology of inflammatory bowel disease: East meets west. *J Gastroenterol Hepatol*, 35(3): 380-389.
- Marsh A, Radford-Smith G, Banks M, Lord A, Chachay V. 2022. Dietary intake of patients with inflammatory bowel disease aligns poorly with traditional Mediterranean diet principles. *Nutr Diet*, 79(2): 229-237.
- Martínez-González MA, García-Arellano A, Toledo E, Salas-Salvado J, Buil-Cosiales P, Corella D, Covas MI, Schröder H, Arós F, Gómez-García E, Fiol M, Ruiz-Gutiérrez V, Lapetra J, Lamuela-Raventós RM, Serra-Majem L, Pintó X, Muñoz MA, Wärnberg J, Ros E, Estruch R, PREDIMED Study Investigators. 2012. A 14-item Mediterranean diet assessment tool and obesity indexes among high-risk subjects: the PREDIMED trial. *PLoS One*, 7(8): e43134.
- Mentella MC, Scalfaferrri F, Pizzoferrato M, Gasbarrini A, Miggiano GAD. 2020. Nutrition, IBD and gut microbiota: a review. *Nutrients*, 12(4): 944.
- Merra G, Noce A, Marrone G, Cintoni M, Tarsitano MG, Capacci A, De Lorenzo A. 2020. Influence of Mediterranean diet on human gut microbiota. *Nutrients*, 13(1): 7.
- Mitsou EK, Kakali A, Antonopoulou S, Mountzouris KC, Yannakoulia M, Panagiotakos DB, Kyriacou A. 2017. Adherence to the Mediterranean diet is associated with the gut microbiota pattern and gastrointestinal characteristics in an adult population. *Br J Nutr*, 117(12): 1645-1655.
- Nishida A, Inoue R, Inatomi O, Bamba S, Naito Y, Andoh A. 2018. Gut microbiota in the pathogenesis of inflammatory bowel disease. *Clin J Gastroenterol*, 11(1): 1-10.
- Opstelten JL, de Vries JHM, Wools A, Siersema PD, Oldenburg B, Witteman BJM. 2019. Dietary intake of patients with inflammatory bowel disease: A comparison with individuals from a general population and associations with relapse. *Clin Nutr*, 38(4): 1892-1898.
- Owczarek D, Rodacki T, Domagała-Rodacka R, Cibor D, Mach T. 2016. Diet and nutritional factors in inflammatory bowel diseases. *World J Gastroenterol*, 22(3): 895-905.
- Papada E, Amerikanou C, Forbes A, Kaliora AC. 2020. Adherence to Mediterranean diet in Crohn's disease. *Eur J Nutr*, 59: 1115-1121.
- Pedersen N, Ankersen DV, Felding M, Wachmann H, Végh Z, Molzen L, Burisch J, Andersen JR, Munkholm P. 2017. Low-FODMAP diet reduces irritable bowel symptoms in patients with inflammatory bowel disease. *World J Gastroenterol*, 23(18): 3356-3366.
- Pehlivanoglu Ozkan EF, Balcioglu H, Unluoglu I. 2020. Turkish validation and reliability of Mediterranean Diet Adherence Screener. *Osmangazi J Medic*, 42(2): 160-164.
- Prince AC, Myers CE, Joyce T, Irving P, Lomer M, Whelan K. 2016. Fermentable carbohydrate restriction (low FODMAP diet) in clinical practice improves functional gastrointestinal symptoms in patients with inflammatory bowel disease. *Inflamm Bowel Dis*, 22(5): 1129-36.
- Quaglio AEV, Grillo TG, De Oliveira ECS, Di Stasi LC, Sasaki LY. 2022. Gut microbiota, inflammatory bowel disease and colorectal cancer. *World J Gastroenterol*, 28(30): 4053-4060.
- Ramos GP, Papadakis KA. 2019. Mechanisms of disease: Inflammatory bowel diseases. *Mayo Clin Proc*, 94(1): 155-165.
- Ratajczak AE, Festa S, Aratari A, Papi C, Dobrowolska A, Krela-Kazmierczak I. 2023. Should the Mediterranean diet be recommended for inflammatory bowel diseases patients? A narrative review. *Front Nutr*, 10(9): 1088693.
- Roncoroni L, Gori R, Elli L, Tontini GE, Doneda L, Norsa L, Cuomo M, Lombardo V, Scricciolo A, Caprioli F, Costantino A, Scaramella L, Vecch M. 2022. Nutrition in patients with inflammatory bowel diseases: A narrative review. *Nutrients*, 14(4): 751.
- Schreiner P, Yilmaz B, Rossel JB, Franc Y, Misselwitz B, Scharl M, Zeitz J, Frei P, Greuter T, Vavricka SR, Pittet V, Siebenhüner A, Juillerat P, von Känel R, Macpherson AJ, Rogler G, Biedermann L, Swiss IBD Cohort Study Group. 2019. Vegetarian or gluten-free diets in patients with inflammatory bowel disease are associated with lower psychological well-being and a different gut microbiota, but no beneficial effects on the course of the disease. *United European Gastroenterol J*, 7(6): 767-781.
- Seyedian SS, Nokhostin F, Malamir MD. 2019. A review of the diagnosis, prevention, and treatment methods of inflammatory bowel disease. *J Med Life*, 12(2): 113-122.
- Singh S, Dulai PS, Zarrinpar A, Ramamoorthy S, Sandborn WJ. 2017. Obesity in IBD: Epidemiology, pathogenesis, disease course and treatment outcomes. *Nat Rev Gastroenterol*

- Hepato1, 14(2): 110-121.
- Sugihara K, Kamada N. 2021. Diet-microbiota interactions in inflammatory bowel disease. *Nutrients*, 13(5):1533.
- Şengün İY, Kırmızıgül A, Özaydın İ, Yarım H. 2020. Determination of knowledge level and consumption status of consumers on probiotic and prebiotic foods: A sample of İzmir/Bornova. *Gıda*, 45(1): 103-114.
- Tozun N, Atug O, Imeryuz N, Hamzaoglu HO, Tiftikci A, Parlak E, Dagli U, Ulker A, Hulagu S, Akpınar H, Tuncer C, Suleymanlar I, Ovunc O, Hilmioglu F, Aslan S, Turkdogan K, Bahcecioglu HI, Yurdaydin C, Turkish IBD Study Group. 2009. Clinical characteristics of inflammatory bowel disease in Turkey: a multicenter epidemiologic survey. *J Clin Gastroenterol*, 43(1): 51-57.
- Valdes AM, Walter J, Segal E, Spector TD. 2018. Role of the gut microbiota in nutrition and health. *BMJ*, 361: k2179.
- Veauthier B, Hornecker JR. 2018. Crohn's disease: diagnosis and management. *Am Fam Physician*, 98(11): 661-669.
- Vrdoljak J, Vilović M, Živković PM, Tadin Hadjina I, Rušić D, Bukić J, Borovac AC, Božić J. 2020. Mediterranean diet adherence and dietary attitudes in patients with inflammatory bowel disease. *Nutrients*, 12(11): 3429.
- Weaver KN, Herfarth H. 2021. Gluten-free diet in IBD: Time for a recommendation? *Mol Nutr Food Res*, 65(5): e1901274.
- WHO. 2010. A healthy lifestyle: WHO recommendations. URL: <https://www.who.int/europe/news-room/factsheets/item/a-healthy-lifestyle---who-recommendations> (erişim tarihi: 16 Mayıs 2023).
- World Gastroenterology Organisation. 2015. World Gastroenterology Organisation global guidelines inflammatory bowel disease. URL: <http://www.worldgastroenterology.org/UserFiles/file/guidelines/inflammatory-bowel-diseaseenglish-2015-update.pdf>. (erişim tarihi: 13 Ekim 2023).
- Yan J, Wang L, Gu Y, Hou H, Liu T, Ding Y, Cao H. 2022. Dietary patterns and gut microbiota changes in inflammatory bowel disease: current insights and future challenges. *Nutrients*, 14(19): 4003.
- Zhang XF, Guan XX, Tang YJ, Sun JF, Wang XK, Wang WD, Fan JM. 2021. Clinical effects and gut microbiota changes of using probiotics, prebiotics or synbiotics in inflammatory bowel disease: a systematic review and meta-analysis. *Eur J Nutr*, 60(5): 2855-2875.