

ÇOCUKLARIN AKUT GASTROENTERİTİNDE PROBİYOTİKLER Mİ? SINBİYOTİKLER Mİ?

Probiotics or Synbiotics in Acute Gastroenteritis of Children?

Elif Habibe AKTEKİN¹, Müferet ERGÜVEN²

ÖZET

Amaç: İshal nedeniyle başvuran çocuklarda probiyotik ve sinbiyotiklerin etkinliklerinin araştırılmasıdır.

Gereç ve Yöntemler: Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Genel Pediatri polikliniklerine 9 aylık sürede başvuran toplam 150 akut ishalleri hasta prospektif olarak değerlendirildi. Hastalar rastgele 3 gruba ayrılıp kontrol grubuna (n=50) oral rehidratasyon sıvısı (ORS), ikinci gruba (n=50) ORS + *Bifidobacterium bifidum* + İnülin, üçüncü gruba (n=50) ise ORS + *Saccharomyces boulardii* 7 gün boyunca verildi. Hastaların 10 gün boyunca vücut ağırlıkları, günlük dışkılama sayıları ve varsa kusma sayıları izlendi. Tüm hastaların gaita örneklerinde rotavirüs antijeni araştırıldı.

Bulgular: *Saccharomyces boulardii* alan grupta ishalleri gün sayısı $5,32 \pm 0,98$ (ortalama 5 gün), *Bifidobacterium bifidum* grubu için $4,50 \pm 0,71$ (ortalama 5 gün) ve kontrol grubu için ise $5,84 \pm 0,79$ (ortalama 6 gün) olarak bulunmuştur ($p < 0,01$). Rotavirüs antijeni pozitif saptanan *Bifidobacterium bifidum* alan grubun ishalleri gün sayısı $4,63 \pm 0,71$ (min-max: 3-5), *Saccharomyces boulardii* alanlarda $5,36 \pm 1,25$ (min-max: 3-8) ve kontrol grubunda ise $5,92 \pm 0,64$ (min-max: 5-7) olarak bulundu ($p < 0,01$). *Saccharomyces boulardii* ve kontrol gruplarında tedavi bitiminde kilo kaybı olup, kontrol grubunda daha fazla olduğu saptandı. *Bifidobacterium bifidum* grubunda tedavinin 5. gününde, *Saccharomyces boulardii* grubunda 6. gününde, kontrol grubunda ise 7. günden itibaren kilo alımı başladı. *Bifidobacterium bifidum* ve kontrol gruplarında 6.günden, *Saccharomyces boulardii* grubunda ise 7. günden itibaren hiç kusma olmadığı görüldü.

Sonuç: Gelişmekte olan ülkelerde çocuklarda önemli bir morbidite ve mortalite nedeni olan ishalleri hastalıkların tedavisinde oral rehidratasyon tedavisine ek olarak probiyotik ve sinbiyotiklerin kullanımı faydalıdır.

Anahtar Kelimeler: İshal; Oral Rehidratasyon Sıvısı; Probiyotik; Sinbiyotik

ABSTRACT

Objective: The purpose of the study is to evaluate the efficacy of probiotics and synbiotics on acute diarrhea episode in children.

Material and Methods: 150 children applied with acute onset diarrhea to Göztepe Training and Research Hospital Child Health and Diseases Clinic General Pediatric Polyclinic in 9 months period. They were randomized into three groups to receive only oral rehydration solution (ORS) (control group) (n=50), ORS + *Bifidobacterium bifidum* + Inulin (n=50) and ORS + *Saccharomyces boulardii* (n=50) for 7 days. Every day, patients were assessed for frequency of defecation, weight and vomiting for 10 days. Rotavirus antigen test was examined in the stool.

Results: Duration of diarrhea after enrollment was 5.32 ± 0.98 (mean 5 days) in *Saccharomyces boulardii* group, 4.50 ± 0.71 (mean 5 days) in *Bifidobacterium bifidum* group, 5.84 ± 0.79 (mean 6 days) in control group ($p < 0.01$). In rotavirus-positive children, duration of diarrhea was 4.63 ± 0.71 (min-max: 3-5 days) in *Bifidobacterium bifidum* group, 5.36 ± 1.25 (min-max: 3-8 days) in *Saccharomyces boulardii* group, and 5.92 ± 0.64 (min-max: 5-7 days) in control group ($p < 0.01$). The groups who received *Saccharomyces boulardii* or ORS lost weight, much more in control group. Gaining weight started on day 5 in *Bifidobacterium bifidum* group, on day 6 in *Saccharomyces boulardii* group and on day 7 in control group. In *Bifidobacterium bifidum* and control groups, children never vomited from day 6 and, in *Saccharomyces boulardii* group from day 7.

Conclusion: In developing countries, use of probiotics and synbiotics in diarrheal diseases of children which are common causes of morbidity and mortality are beneficial adjuvant therapy to oral rehydration therapy.

Keywords: Diarrhea; Oral Rehydration Solution; Probiotic; Synbiotics

¹Başkent Üniversitesi,
Adana Dr. Turgut Noyan Uygulama ve
Araştırma Merkezi,
Adana,
Türkiye.
²Düzce Üniversitesi,
Tıp Fakültesi Hastanesi,
Düzce,
Türkiye.

Elif Habibe AKTEKİN, Uzm. Dr.
(0000-0002-0394-6219)
Müferet ERGÜVEN, Prof. Dr.
(0000-0002-3255-1208)

İletişim:

Uzm. Dr. Elif Habibe AKTEKİN
Başkent Üniversitesi Adana Dr. Turgut
Noyan Uygulama ve Araştırma Merkezi,
Adana.

Geliş tarihi/Received: 28.12.2021

Kabul tarihi/Accepted: 08.08.2022

DOI: 10.16919/bozoktip.1038598

Bozok Tıp Derg 2022;12(3):78-84

Bozok Med J 2022;12(3):78-84

GİRİŞ

Tüm gelişmelere ve dünyanın pek çok bölgesindeki sağlık tedbirlerine rağmen bulaşıcı hastalıklar halen dünyadaki en önemli ölüm nedenlerindedir. İshalli hastalıklar da bu nedenden dolayı önemini korumaktadır (1). Ülkemizde 1986 yılından bu yana 'İshalli Hastalıkların Kontrolü' programı uygulanmaktadır. İshale bağlı 5 yaş altı ölümler 1986 yılında 30.000 iken 1998 yılında 10.000'e düşmüştür. Günümüzde ishalli hastalıklar 5 yaş altı ölümlerin %6'sını oluşturmaktadır (2). İshalli hastalıklara sadece akut dehidratasyon ve ölüme neden olmalarından değil bunun yanında malnütrisyon ile büyümenin etkilenmesi ve uygunsuz ilaç kullanımına da yol açtıklarından özen gösterilmelidir.

Son yıllarda özellikle antibiyotiklerin kullanımının yaygınlaşması ile karşılaşılan yan etki ve direnç gelişimi gibi sorunlar nedeniyle başta ishalli hastalıklar olmak üzere birçok hastalığın tedavisinde güvenilir bir tedavi yaklaşımı olan probiyotik ve prebiyotik kullanımına olan ilgi artmaktadır. Çocukta gelişebilecek malnütrisyon ve büyümenin etkilenmesi nedeni ile ishali erken, etkin kontrolü önemlidir.

Bu çalışma ile rotavirüs ve diğer mikroorganizmaların neden olduğu ishal ile polikliniğe başvuran çocuklarda, temel tedavi yaklaşımı yanında probiyotik ile prebiyotik ve probiyotik kombinasyonu olan sinbiyotiklerin etkinliklerini karşılaştırmak ve pratikte hangisinin hastalık kontrolünde daha tercih edilebilir olduğunu tespit etmek amaçlandı.

GEREÇ VE YÖNTEMLER

Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Genel Pediatri polikliniklerine 9 aylık sürede başvuran toplam 150 akut ishalli hasta prospektif olarak değerlendirildi.

Hastaların çalışmaya alınma kriterleri; yaşlarının 1 ay ile 60 ay arasında olması, kronik hastalığının olmaması, gastrointestinal sistemi ilgilendiren herhangi bir hastalığının olmaması, son bir ay içinde antibiyotik alım öyküsünün olmaması, takibinde oral rehidratasyon tedavisine yanıt vermeyip intravenöz sıvı tedavisi için hastane yatışı gereksinimi olmaması ve ayaktan takip edilebilmesi olarak belirlendi.

Hastalar 3 eşit gruba ayrıldı. Birinci gruba oral rehidratasyon sıvısı ve *Bifidobacterium lactis* (*Bifidobacterium bifidum*) ve İnülin içeren sinbiyotik

özellikli saşe formundaki ilaç günde bir kere 7 gün boyunca verildi. Bir saşe 30 mg probiyotik mikroorganizma (5×10^9 cfu yani 5 milyar aktif bakteri eş değeri) ve 900 mg prebiyotik özellikli İnülin içermektedir. İkinci gruba oral rehidratasyon sıvısı ve *Saccharomyces boulardii* içeren probiyotik özellikli saşe formundaki ilaç günde bir kere 7 gün süreyle verildi. Bir saşe 282,5 mg liyofilize *Saccharomyces boulardii* (250 mg mayaya eşdeğer) içermektedir. Her iki gruptaki saşe formundaki ürünler bir bardak su ile sulandırılıp hastalara verildi. Üçüncü grup ise kontrol grubu kabul edilip oral rehidratasyon sıvısı ve yaşlarına uygun diyet verildi. Hastaların ilk başvurularındaki vücut ağırlıkları, günlük dışkılama sayıları ve varsa kusma sayıları kaydedildi. Başvurularındaki ilk 4-6 saatte standart bir oral rehidratasyon sıvısı ile rehidratasyondan sonra kontrol grubuna oral rehidratasyon sıvısı ile birlikte yaşlarına uygun beslenme, çalışma gruplarına ise oral rehidratasyon sıvıları ile birlikte probiyotik ve sinbiyotik tedavileri verildi. Ailelere her sulu dışkılama veya kusma için 10 ml/kg'dan oral rehidratasyon sıvısı verilmesi öğretilti.

Hastalar 10 gün boyunca günlük kontrollere çağırılıp detaylı fizik muayeneleri yapıldı ve günlük vücut ağırlıkları, günlük dışkılama sayıları ve varsa kusma sayıları kaydedildi. 24 saatlik süreçte üçten fazla olağandışı dışkılama ishal, bu durumun 7 gün ya da 7 günden kısa sürmesi ise akut ishal epizodu olarak kabul edildi. Buna göre gruplardaki hastaların ishalli gün sayıları kaydedildi.

Hastaların gaita örnekleri rotavirüs antijeni için test edildi. Bu amaçla dışkı numuneleri izlemlerinin ilk üç gününde alındı. Rotavirüs Rapid Test Device (ROTA-F23) kiti kullanıldı. Kullanılan malzemeler ise kaset test araçları ile içerisinde 0,1 M PBS (Phosphate buffered saline) ve %0,02 sodyum azür içeren solüsyondur.

Bu araştırma Dünya Tıp Birliği Helsinki Bildirgesi ve Sağlık Bakanlığının Resmî Gazetede belirlediği iyi klinik uygulamalar ve iyi laboratuvar uygulamaları çerçevesinde, SB Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Yerel Etik Kurulunun 02.06.2009 tarihli, 57/Ç5 karar numaralı onayı ile yapıldı. Tüm hastaların ebeveynlerinden bilgilendirilmiş onam alındı.

Çalışmada elde edilen bulgular değerlendirilirken, istatistiksel analizler için NCSS (Number Cruncher Statistical System. NCSS, LLC. Kaysville, Utah, USA.)

2007 ve PASS 2008 (PASS 2008. NCSS, LLC. Kaysville, Utah, USA) programı kullanıldı. Çalışma verileri değerlendirilirken tanımlayıcı istatistiksel metotların (Ortalama, Standart sapma) yanı sıra niceliksel verilerin karşılaştırılmasında normal dağılım göstermeyen parametrelerin gruplar arası karşılaştırmalarında One-way Anova testi, post hoc değerlendirilmelerinde Tukey HSD testi kullanıldı; normal dağılım göstermeyen parametrelerin değerlendirilmesinde Kruskal Wallis testi ve post hoc değerlendirilmelerinde Mann Whitney U testi kullanıldı. Niteliksel verilerin karşılaştırılmasında ise Ki-Kare testi kullanıldı. Anlamlılık $p < 0,05$ düzeyinde değerlendirildi.

BULGULAR

Araştırmaya alınan 150 hastanın 83'ü (%55,3) kız ve 67'si (%44,6) erkek idi. Hastaların yaşları 6 ay ile 60 ay arasında değişmekte olup, ortalama yaş $27,38 \pm 15,57$ aydı. Olguların daha çok 6-24 ay grubunda yer aldığı saptandı ($n=80$, %53,3). Hastaların %43,3'ünde ($n=65$) akut gastroenterit

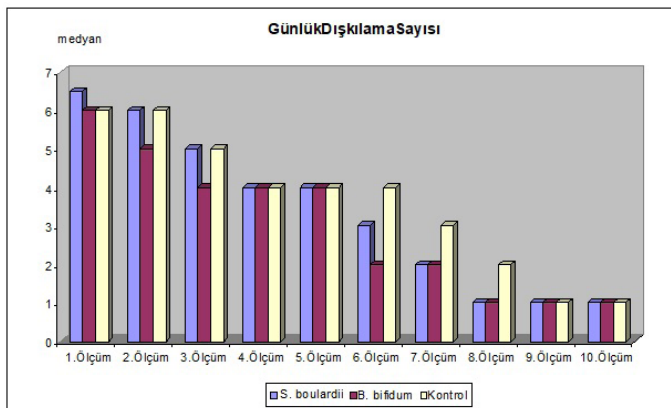
etkeni olarak rotavirüs tespit edildi. Tedavi gruplarına göre bakıldığında gruplar arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık görülmedi ($p=0,138$).

Hastaların 10 gün süren günlük vücut ağırlığı kontrollerinde *Bifidobacterium lactis* kullanılan grubun tedavi bitiminde başvuru gününe göre tartı alımı olduğu görüldü. Diğer iki gruptakilerde ise başlangıca göre tartı kaybı olduğu saptandı. Ancak bu iki grup arasındaki kilo kaybı miktarının kontrol grubunda daha fazla olduğu görüldü. Ayrıca on günlük süreçte çocukların saptanan en düşük kilolarının başlangıca göre farkları hesaplanarak gruplara göre yapılan değerlendirmede istatistiksel olarak anlamlı fark bulundu ($p < 0,01$). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan ikili karşılaştırmalarda; *Saccharomyces boulardii* kullanılan grubun kilo farkı diğer iki gruptan anlamlı olarak düşük idi ($p < 0,01$); *Bifidobacterium lactis* grubunun kilo farkı da kontrol grubundan düşük bulundu ($p < 0,01$) (Tablo-1).

Hastaların 10 günlük takiplerinde ortalama günlük 4-5 kez dışkılaması olduğu tespit edildi (Şekil-1).

Tablo 1. On günlük süre içerisinde başlangıca göre en düşük olduğu kilo farklarının değerlendirmesi

	Vücut ağırlığı farkı(Kilo)		p
	Ort±SS	Medyan	
<i>Saccharomyces boulardii</i> (n=50)	239,8±125,5	242,5	0,001**
<i>Bifidobacterium lactis</i> (n=50)	334,0±105,2	350,0	
Kontrol (n=50)	485,0±136,4	450,0	



Şekil 1. Gruplara göre günlük dışkılama sayılarının dağılım grafiği

S. boulardii: *Saccharomyces boulardii*
B. bifidum: *Bifidobacterium bifidum*

İshalli gün sayılarına göre yapılan değerlendirmelerde, istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulundu ($p<0,01$). Anlamlılığın hangi gruptan kaynaklandığını saptamak için yapılan ikili karşılaştırmalarda *Saccharomyces boulardii* grubunun ishalli gün sayıları *Bifidobacterium lactis* grubundan anlamlı yüksek; kontrol grubundan ise anlamlı düzeyde düşük bulundu ($p=0,001$; $p=0,003$; $p<0,01$). Ayrıca *Bifidobacterium lactis* grubunun da ishalli gün sayısı kontrol grubundan düşüktü ($p<0,01$) (Tablo-2).

Rotavirüs saptanan olgularda gruplara göre ishalli gün sayıları arasında da istatistiksel olarak anlamlı farklılık saptandı ($p<0,01$). İkili karşılaştırmalarda *Saccharomyces boulardii* ve kontrol gruplarının ishalli gün sayılarının *Bifidobacterium lactis* grubundan anlamlı yüksek olduğu saptandı ($p=0,047$; $p=0,001$) (Şekil-2).

Gruplara göre kusma sayıları günlük olarak Tablo-3'te gösterilmektedir.

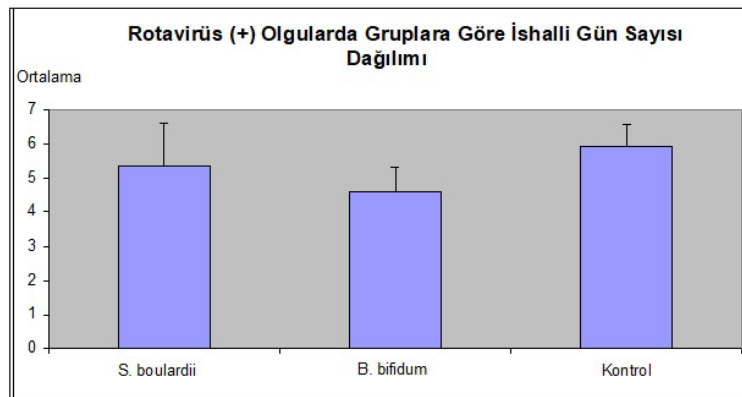
TARTIŞMA

Akut gastroenteritler tüm dünyada en sık görülen hastalıklar arasında, üst solunum yolu enfeksiyonlarından sonra ikinci sırada yer almaktadır. Genelde süt çocukluğu döneminde görülürler. Beş yaş altı çocuklarda ise en sık ölüm nedenlerindedir (3). Göztepe Eğitim ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları kliniğinde yaptığımız bu çalışmada da benzer şekilde ortalama yaş $27,38\pm 15,57$ ay olup 6-24 ay arasında daha sık idi ($n=80$, %53,3).

Çocuklarda ishal nedenleri erişkinlerden farklılık gösterir. Bu yaş grubunda viral etkenler özellikle rotavirüs daha sıktır (4). Ülkemizde yapılan çalışmalarda rotavirüs sıklığı %9,8-39,8 olarak saptanmıştır. Akıncı ve arkadaşlarının yaptığı bir araştırmada ishal nedeniyle başvuran 307 olgunun dışkı örneklerinden 113'ünde viral antijenler tespit edilmiş olup bunların %13,7'sinde (42/113) rotavirüs, %14,9'unda (46/113) adenovirüs ve %8,2'sinde (25/113) hem rotavirüs hem de adenovirüs

Tablo 2. Gruplara göre ishalli gün sayısının değerlendirilmesi

	İshalli gün sayısı		p
	Ort±SS	Medyan	
<i>Saccharomyces boulardii</i> (n=50)	5,32±0,98	5	0,001**
<i>Bifidobacterium lactis</i> (n=50)	4,50±0,71	5	
Kontrol (n=50)	5,84±0,79	6	



Şekil 2. Rotavirüs pozitif olgularda gruplara göre ishalli gün sayılarının dağılımı

Tablo 3. Gruplara göre günlük kusma sayıları

Günlük kusma sayısı	Gruplar		
	<i>Saccharomyces boulardii</i> (n=50)	<i>Bifidobacterium lactis</i> (n=50)	Kontrol (n=50)
	Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)	Ort±SD (Medyan)
1.gün	1,50±1,21 (1)	1,56±0,91 (2)	1,32±1,13 (1)
2.gün	1,46±1,31 (1)	0,76±0,65 (1)	1,20±1,14 (1)
3.gün	0,84±0,74 (1)	0,48±0,86 (0)	0,64±0,89 (0)
4.gün	0,44±0,50 (0)	0,16±0,37 (0)	0,28±0,45 (0)
5.gün	0,24±0,43 (0)	0,04±0,19 (0)	0,16±0,37 (0)
6.gün	0,06±0,24 (0)	0	0
7.gün	0	0	0
8.gün	0	0	0
9.gün	0	0	0
10.gün	0	0	0

saptanmıştır (5). Kurugöl ve arkadaşlarının İzmir bölgesinde 200 ishali çocukla yaptıkları çalışmada ise 83 hastada (%41,5) rotavirüs antijeni tespit edilmiştir (6). Buna göre çalışmamızda tespit edilen %43,3'lük rotavirüs pozitiflik oranı literatüre göre daha yüksektir, bunu hasta popülasyonunun hijyen sorunları ile ilişkilendirmektediriz.

İshali hastalıklar, gelişmiş ülkelerde genelde kendini sınırlayan hastalıklardır. Ancak gelişmekte olan ülkelerde belirgin malnütrisyon, morbidite ve bazen de ölüme neden olabilmektedirler (7). Bu nedenle ishali çocukların tedavi sürecinin idaresi önemlidir. İshalin asıl tedavisi destek tedavisi olup semptomatik yaklaşım uygulanır (8). Buna uygun olarak probiyotik ve sinbiyotikler çocuklardaki akut ishallerde oral rehidratasyon sıvısından sonra iyileşmeyi hızlandırmak için verilen ikincil tedaviler olarak kullanılmaktadırlar (9). Bu amaçla kullanılan bakteriyel probiyotiklerden *Laktobasil* ve *Bifidobakteri* türleri, non-patojen *Escherichia coli* ve enterokokların bazı türleri mevcut olup bir maya olan *Saccharomyces boulardii* ise bakteriyel olmayan tek probiyotiktir (10). Bunlardan özellikle *Laktobasil* türlerinin başta rotavirüs olmak üzere çeşitli patojenlere bağlı ishallerde etkin oldukları bilinmektedir (11).

1966-2000 yılları arasında yapılan bir meta-analizin sonuçlarına göre, *Laktobasillus* verilen grupta ishal süresinin 0,8 gün kısaltıldığı saptanmıştır (%95 CI: 0,1-1,5

gün). Ayrıca tedavinin ikinci gününde kontrol grubuna göre *Laktobasillus* verilen grupta 1,6 kez daha az dışkılama olduğu görülmüştür (%95 CI: 0,7-2,6) (12). Bu ve benzer çalışmalara göre *Laktobasillus* çocuklarda ishal süresini kısaltma ve dışkılama sıklığını azaltmada etkili ve güvenlidir (12-14). Kurugöl ve arkadaşları *Saccharomyces boulardii* ve oral rehidratasyon sıvısı verdikleri hasta grubunda sadece oral rehidratasyon sıvısı verdikleri gruba göre dışkılama sayısının ikinci günden itibaren azaldığını ve ishal süresinin belirgin kısaltıldığını tespit etmişlerdir (4,7±2,5 gün vs. 5,5±3,2 gün, p=0,03) (6). Bizim çalışmamızda da *Bifidobacterium bifidum* alan grubun 10 günlük izleminde dördüncü günden itibaren günlük dışkılama sayısının azaldığı (3,78±0,65 dışkılama/gün), bu durumun hem *Saccharomyces boulardii* (4,30±1,32 dışkılama/gün) hem de kontrol grubundan (4,48±0,65 dışkılama/gün) istatistiksel olarak anlamlı düşük olduğu tespit edildi. Bununla birlikte tedavinin ilk gününde gruplar arasında dışkılama sayısı açısından farklılık mevcut olmayıp hem probiyotik hem de sinbiyotik tedavi etkinliklerinin üçüncü günden sonra ortaya çıktığı görüldü. Ortalama ishali gün sayılarına bakıldığında *Bifidobacterium bifidum* ve *Saccharomyces boulardii* gruplarında 5 gün, kontrol grubunda ise 6 gün idi (p=0,003, p=0,001, p<0,01). Tüm bunların yanında ciddi ishali olan çocuklarda probiyotiklerin tek başına yeterli olmadığını gösteren yayınlar da mevcuttur (15).

Çalışmamızda rotavirüs tespit edilen vakalarda normal dışkılama paternine (24 saatte 3 veya daha az dışkılama) *Bifidobacterium bifidum* alanlarda beşinci günden itibaren dönüldüğü görüldü. *Saccharomyces boulardii* alanlarda normal dışkılamaya altıncı günde, kontrol grubunda ise yedinci günde dönüldü. Tedavinin ilk gününde dışkılama sayısı *Bifidobacterium bifidum* alanlarda ortalama 6 olup diğer iki grupta 7 idi. Bu vakalar ishalleri gün sayıları açısından değerlendirildiğinde, *Bifidobacterium bifidum* alan grubun ishalleri gün sayısı $4,63 \pm 0,71$ (min-max: 3-5), *Saccharomyces boulardii* alanların $5,36 \pm 1,25$ (min-max: 3-8) ve kontrol grubunun ise $5,92 \pm 0,64$ (min-max: 5-7) olarak saptandı. *Bifidobacterium bifidum* alan gruptaki ishalleri gün sayısındaki azalma diğer iki gruba göre istatistiksel olarak anlamlıydı ($p < 0,01$). Bu çalışma literatürdekine benzer şekilde rotavirüse karşı probiyotik ve sinyotiklerin etkili olduğunu, *Bifidobacterium bifidumun* etkisinin ise daha iyi olduğunu göstermektedir.

Çalışmamızda *Bifidobacterium bifidum* kullanılan grupta tedavi bitiminde başvuru gününe göre tartı alımlarının olduğu görüldü. Diğer iki grupta takip süresi bitiminde başlangıca göre kilo kaybı mevcut olup kontrol grubunda daha belirgindi (Tablo-1). Hastalar *Bifidobacterium bifidum* grubunda beşinci günde, *Saccharomyces boulardii* grubunda altıncı günde ve kontrol grubunda ise yedinci günde kilo almaya başladı. Bu durum hastaların normal dışkılamaya başlaması ve kusmalarının azalması ile ilişkili olabilir. Ayrıca takiplerde hiçbir hastada %5'ten daha fazla dehidratasyon gelişmedi. On günlük takipte *Saccharomyces boulardii* alan grup, başlangıca göre en düşük tespit edilen vücut ağırlıkları ile başlangıç tartıları arasındaki fark tüm gruplar arasında en az olan grup idi ($239,8 \pm 125,5$ gr., ortalama $242,5$ gr.; $p < 0,01$). Nedenini tam olarak açıklayamamak da akut ishal epizodu boyunca *Saccharomyces boulardii* ile tedavi, diğer gruplara göre daha az kilo kaybına neden olmakla birlikte tartı alımında *Bifidobacterium bifidum'dan* daha az etkili olduğu görülmektedir.

Prebiyotik ve probiyotik kombinasyonu olan sinbiyotiklerin, probiyotiklerin canlı kalmasını sağlayarak ve seçilmiş bakterilerin gelişimini hızlandırarak sinerjistik etki yapmaları amaçlanmıştır (16).

SONUÇ

Çalışmamızda kullanılan İnülinin prebiyotik etkisinin probiyotik olan *Bifidobacterium bifidum'un* sindirim sisteminde canlı kalmasını sağlayıp daha faydalı etkilerini göstermesine yardım etmiş olabileceği düşünülmektedir. Ortaya çıkan etkin simbiyoz, akut gastroenteritli çocuk hastaların tedavisinde daha sıklıkla tercih edilebilir.

Tasdik ve Teşekkür

Yazarlar arasında çıkar çatışması bulunmamaktadır.

KAYNAKLAR

1. Bishop WP, Ulshen M. Bacterial gastroenteritis. *Pediatric Gastroenterology. Pediatr Clin North Am.* 1988;35:69-87.
2. Yurdakök K. İshalleri çocuğa yaklaşım. *Katkı Pediatri Dergisi.* 2000; 21:94-104
3. Uysal G, Doğru U, Aysev D, Karabiber N. *Campylobacter jejuni* gastroenteritis in Turkish children. *Infection.* 1997;25:159-62.
4. Mahendrakar AG, Dutta PK, Urmil AC, Moorthy TS. A study of medicosocial profile of under five children suffering from diarrhoeal diseases. *Indian J Matern Child Health.* 1991;2:127-30.
5. Akıncı N, Ercan TE, Yalman N, Eren A, Severge B, Ercan G. Akut gastroenteritli çocuklarda Adenovirüs ve Rotavirüs. *Çocuk Enfeksiyon Dergisi.* 2007;1:98-101.
6. Kurugöl Z, Koturoğlu G. Effects of *Saccharomyces boulardii* in children with acute diarrhea. *Acta Paediatrica.* 2005;94:44-7.
7. Khan MA. Epidemiological studies on gastroenteritis in children in the Bannu district, Khyber Pakhtunkhwa, Pakistan. *Z Gesundh Wiss.* 2021 May 21:1-8.
8. Vecchio AL, Dias JA, Berkley JA, Boey C, Cohen MB, Cruchet S, et al. Comparison of recommendations in clinical practice guidelines for acute gastroenteritis in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2016;63(2):226-35.
9. Huang JS, Bousvaros A, Lee JW, Diaz A, Davidson EJ. Efficacy of probiotic use in acute diarrhea in children: a meta-analysis. *Dig Dis Sci.* 2002;47:2625-34.
10. Vandenplas Y, Salvatore S, Viera M, Devreker T, Hauser B. Probiotics in infectious diarrhea in children: are they indicated?. *Eur J Pediatr.* 2007;166:1211-18.
11. Shamir R, Makhoul IR, Etziani A, Shehadeh N. Evaluation of a diet containing probiotics and zinc for the treatment of mild diarrheal illness in children younger than one year of age. *J Am Coll Nutr.* 2005;24:370-5.
12. Van Niel CW, Feudtner C, Garrison MM, Christakis DA. Lactobacillus therapy for acute infectious diarrhea in children: a

metaanalysis. *Pediatrics*. 2002;109:678-84.

13. Schnadower D, Tarr PI, Casper C, Gorelick MH, Dean JM, O'Connell KJ, et al. *Lactobacillus rhamnosus GG versus placebo for acute gastroenteritis in children*. *N Engl J Med*. 2018;379(21):2002-14.

14. Li YT, Xu H, Ye JZ, Wu WR, Shi D, Fang DQ, et al. *Efficacy of Lactobacillus rhamnosus GG in treatment of acute pediatric diarrhea: a systematic review with meta-analysis*. *World J Gastroenterol*. 2019;25(33):4999-5016.

15. Salazar-Lindo E, Miranda-Langschwager P, Compos-Sanchez M, Chea-Woo E, Sack RB. *Lactobacillus Casei Strain GG in the treatment of infants with acute watery diarrhea: a randomized, double-blind, placebo-controlled clinical trial [ISRCTN67363048]*. *BMC Pediatr*. 2004 Sep 2;4:18.

16. Yang B, Lu P, Li MX, Cai XL, Xiong WY, Hou HJ, et al. *A meta-analysis of the effects of probiotics and synbiotics in children with acute diarrhea*. *Medicine*. 2019;98(37):1-10.