

# 2011-2015 Yılları Arasında Üniversitemiz Çocuk Polikliniklerine İshal Şikâyeti İle Başvuran ve Adenovirüs ve/veya Rotavirüs Pozitifliği Saptanan Hastaların Retrospektif Değerlendirilmesi

*Retrospective Analysis of Patients Admitted To Our Pediatrics Outpatient Clinic Between 2011 and 2015 With A Complaint of Diarrhea With Adenovirus and/or Rotavirus Positivity*

Ercan Çubuk<sup>1</sup>, Fesih Aktar<sup>1\*</sup>, Kamil Yılmaz<sup>1</sup>, Muhammed Nurullah Sabaz<sup>1</sup>, Murat Solmaz<sup>1</sup>, Muhammet Asena<sup>2</sup>, Mehmet Celal Devecioğlu<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Diyarbakır

<sup>2</sup>Diyarbakır Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Diyarbakır

## ÖZET

**Amaç:** Çocukluk çağı ishalleri sıklıkla virüslerden kaynaklanır. Enterik virüsler (özellikle rotavirüs ve adenovirüs) bakteriyel olmayan akut gastroenteritlerin en sık nedeni olarak bildirilmiştir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmaya 129 hasta ve 130 kontrol grubu olmak üzere toplam 259 çocuk dâhil edildi. Çalışma grubundaki vakalar rotavirüs pozitif, adenovirüs pozitif ve hem rotavirüs hem de adenovirüs pozitif olmak üzere üç gruba ayrıldı.

**Bulgular:** Çalışma grubundaki olguların yaş ortalamaları  $21,7 \pm 30,0$  ay ve %60,5'i erkek idi. Kontrol grubundaki vakalarda ishal varlığı ( $p = 0,023$ ) ve 0-10 arasındaki ishal sayısı ( $p = 0,001$ ) istatistiksel olarak daha yüksek iken, çalışma grubunda 11-15 arasındaki ishal sayısı ( $p = 0,001$ ) çalışma grubunda daha fazla idi. Çalışma grubundaki olguların %71,3'ünde rotavirüs, %20,2'sinde adenovirüs ve %8,5'inde hem rotavirüs hem de adenovirüs antijen pozitifliği vardı. Rotavirüs pozitif gruptaki hastaların üre, albümin ve CRP değerleri arasında istatistiksel yönden kuvvetli ve anlamlı bir ilişki varken, Adenovirüs ve hem Rotavirüs hem de Adenovirüs pozitif gruptaki hastaların beyaz küre sayısı, üre, albümin ve CRP değerleri arasında istatistiksel yönden kuvvetli ve anlamlı bir ilişki vardı ( $p < 0,05$ ). Rotavirüs pozitif, adenovirüs pozitif ve hem rotavirüs hem de adenovirüs pozitif olan üç gruptaki vakalarda ishal, kusma, karın ağrısı ve iştahsızlık ile aralarında istatistiksel yönden kuvvetli ve anlamlı bir ilişki vardı ( $p < 0,05$ ).

**Sonuç:** Özellikle viral gastroenteritlerden rotavirüs ve/veya adenovirüs enfeksiyonunda üre ve albumin ile sekonder enfeksiyon açısından beyaz küre sayısı ve CRP düzeylerinin de yakın takip edilmesi gerektiği kanısındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Adenovirüs, çocuk, gastroenterit, rotavirüs

## ABSTRACT

**Objective:** Childhood diarrheas are mostly caused by viruses. Enteric viruses (particularly rotavirus and adenovirus) are the most common culprits of acute gastroenteritis.

**Materials and Methods:** A total of 259 children were included in the study, and the patients were divided into two groups: patient group ( $n = 129$ ) and control group ( $n = 130$ ). The study group was also sub-divided in three as rotavirus positivity, adenovirus positivity, and both rotavirus + adenovirus positivity.

**Results:** The mean age of the patient group was  $21.7 \pm 30.0$  months, and 60.5% were males. While the presence of diarrhea ( $p = 0.023$ ) and the number of diarrhea between 0 and 10 ( $p = 0.001$ ) were statistically higher in the control group, the number of diarrhea between 11 and 15 was statistically higher in the patient group. Rotavirus was positive for 71.3%, adenovirus was positive for 20.2%, both rotavirus + adenovirus were positive for 8.5% in the patient group. There was a statistically strong and significant relation with white blood cell, urea, albumin and C-reactive protein (CRP) values for the patients with rotavirus positivity ( $p < 0.05$ ). There was a statistically strong and significant relation with diarrhea, vomiting, abdominal pain, and lack of appetite for both three subgroups with rotavirus positivity, adenovirus positivity, and both rotavirus + adenovirus positivity ( $p < 0.05$ ).

**Conclusion:** Based on our study results, we believe that patients with viral gastroenteritis caused by rotavirus and/or adenovirus should be monitored for the development of secondary infections, considering urea, albumin levels, white blood cells, and CRP values.

**Key Words:** Adenovirus, child, gastroenteritis, rotavirus

## Giriş

İshal nedeniyle her yıl yaklaşık 2,2 milyon çocuk ölmekte ve bu ölümlerin %80'inden fazlasını 2 yaş ve altı çocuklar oluşturmaktadır (1). İshal sonucu gelişen akut dehidratasyon çocuklarda en sık görülen ölüm nedenlerinin başında gelmektedir. İshalli hastalıklar, en çok görülen komplikasyonlarından olan akut dehidratasyon ve ölümün yanı sıra, malnutrisiyona ve uygunsuz ilaç kullanımına neden olmalarıyla da oldukça önemlidir (1).

Dünyada bebek ve küçük yaştaki çocuklarda tespit edilen ishallerin en önemli nedenlerinden biri rotavirüstür. Bu virüs hastanede yatışlara ve bebeklerde ölümlere sebep olan ağır ishal tablosunun en sık nedenlerinin başında gelmektedir (2). Rotavirüs ishali çocuk hastaların polikliniğe başvurmasında önemli bir neden olmakla birlikte çok sayıda hastane yatışlarına neden olmaktadır (1). Enterik Adenovirüs (Eav) (Subgenus F; serotip 40, 41), rotavirüsten sonra ikinci sırada 0-3 yaş grubu çocuklarda akut ve uzamış ishal nedeni olarak karşımıza çıkmaktadır. Enterik adenovirüse bağlı olarak en çok görülen komplikasyonlar dehidratasyon, metabolik asidoz ve laktoz intoleransdır (3).

Bu çalışmada 2011-2015 yılları arasında üniversitemiz çocuk polikliniklerine ishal, ateş ve kusma şikâyetleri ile başvuran ve gaitada adenovirüs ve/veya rotavirüs pozitifliği saptanan hastaların klinik ve laboratuvar verilerinin değerlendirilmesi ve bu hastaların diğer nedenlere bağlı gastroenterit tablosundaki hastalarla karşılaştırılması amaçlandı.

## Gereç ve Yöntemler

Bu çalışmada Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Polikliniği'ne Ocak 2011 ve Aralık 2015 tarihleri arasında başvuran 1 ay-16 yaş arası 1912 çocuğun gaita örnek sonuçları retrospektif olarak incelendi.

Çalışmaya ishal, karın ağrısı, ateş, kusma ve dehidratasyon gibi semptom ve bulgular ile başvuran ve gaitada adenovirüs ve/veya rotavirüs antijen pozitifliği saptanan 129 hasta alındı. Ayrıca çalışma süresince çocuk polikliniklerine benzer yaş, cinsiyet, semptom, şikâyetlerle başvuran ve gaita örneklerinde adenovirüs ve/veya rotavirüs antijeni negatif olan 130 çocuk kontrol grubuna dâhil edildi.

Tüm vakaların hastane dosya kayıtlarından demografik veriler, eşlik eden hastalıklar, klinik

tablo, hematolojik ve biyokimyasal parametreler, C-reaktif protein (CRP) düzeyi, probiyotik ve antibiyotik kullanımı gibi veriler kaydedildi.

Çalışma grubundaki vakalar rotavirüs pozitif, adenovirüs pozitif ve hem rotavirüs hem de adenovirüs pozitif olmak üzere üç gruba ayrıldı. Üç grup arasında klinik ve laboratuvar parametreler istatistiksel olarak karşılaştırıldı.

**İstatistiksel Analizler:** Çalışmada toplanan verilerin analizi, istatistiksel yazılım paketi SPSS 20 (Statistical Package for the Social Sciences – IBM®, Chicago, IL, USA) istatistik programı kullanılarak yapıldı. Değişkenlerin normal dağılım gösterip göstermediği görsel (histogram) ve analitik yöntemler (Kolmogorov-Smirnov test) kullanılarak değerlendirildi. Normal dağılım gösteren değişkenler ortalama  $\pm$  SD olarak gösterildi. Bağımsız grupların karşılaştırılmasında Student-t testi kullanıldı. Oranla belirlenen değişkenlerin istatistiksel analizleri ki-kare testi ile yapıldı. İki değişken arasındaki doğrusal ilişkiyi test etmek ve varsa bu ilişkinin derecesini ölçmek için korelasyon analizi yapıldı.  $P < 0,05$  istatistiksel değerlendirmede anlamlı kabul edildi.

Bu çalışma Dicle Üniversitesi Tıp Fakültesi Girişimsel Olmayan Klinik Araştırmalar Etik Kurulu'nun 07.10.2016 tarihli 317 numaralı kararı ile onaylanmıştır.

## Bulgular

Çalışmaya 129 hasta ve 130 kontrol grubu olmak üzere toplam 259 çocuk alındı. Çalışma grubundaki olguların 78'i (%60,5) erkek ve 51'i (%39,5) kızdı. Vakaların yaş ortalamaları  $21,7 \pm 30,0$  ay (1-184 ay) idi. Çalışma grubundaki vakaların ortalama hastanede yatış süreleri  $5,4 \pm 2,9$  gün (1-16 gün) iken, kontrol grubunda bu süre  $4,6 \pm 2,4$  gün (1-14 gün) idi. Her iki grup arasında cinsiyet ( $p = 0,575$ ), yaş ( $p = 0,416$ ) ve hastanede yatış süreleri ( $p = 0,129$ ) açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p > 0,05$ ). Her iki grupta da hastaların en çok yaz aylarında hastaneye yatırıldıkları tespit edildi.

Çalışma grubundaki vakaların 124'ünde (%96,1) ishal, 94'ünde (%72,9) kusma, 67'sinde (%51,9) ateş, 35'inde (%27,1) iştahsızlık, 11'inde (%8,5) karın ağrısı, 10'unda (%7,8) halsizlik ve ikisinde (%1,6) nörolojik bulgular varken, 103'ünde (%79,8) probiyotik kullanımı ve 72'sinde (%55,8) antibiyotik kullanımı mevcuttu.

Çalışma grubunda ortalama ishal sayısı  $11 \pm 3$  (3-25) iken, kontrol grubunda ortalama ishal sayısı  $9 \pm 3$  (5-25) idi. Kontrol grubundaki vakalarda ishal varlığı ( $p = 0,023$ ) ve 0-10 arasındaki ishal sayısı ( $p$

= 0,001) istatistiksel olarak daha yüksek iken, çalışma grubunda 11-15 arasındaki ishal sayısı (p = 0,001) çalışma grubunda daha fazla idi. Her iki grup arasında kusma, ateş, karın ağrısı, iştahsızlık, halsizlik ve nörolojik bulgular ile probiyotik ve antibiyotik kullanımı arasında istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p > 0,05) (Tablo 1).

Çalışma ve kontrol grubu arasında CRP düzeyleri, hematolojik ve biyokimyasal parametreler açısından istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı (p > 0,05). Gaita örneklerinde çalışma grubundaki olguların 92'sinde (%71,3) rotavirüs, 26'sında (%20,2) adenovirüs ve 11'inde (%8,5) hem rotavirüs hem de adenovirüs antijen pozitifliği saptandı.

Rotavirüs pozitif gruptaki hastaların laboratuvar değerlerinden üre, albümin ve CRP değerleri ile aralarında istatistiksel yönden kuvvetli ve anlamlı bir ilişki vardı (p < 0,05). Adenovirüs pozitif gruptaki hastaların laboratuvar değerlerinden beyaz küre sayısı, üre, albümin ve CRP değerleri ile aralarında istatistiksel yönden kuvvetli ve anlamlı bir ilişki vardı (p < 0,05). Rotavirüs ve Adenovirüs pozitif gruptaki hastaların laboratuvar değerlerinden beyaz küre sayısı, üre, albümin ve CRP değerleri ile aralarında istatistiksel yönden kuvvetli ve anlamlı bir ilişki vardı (p < 0,05) (Tablo 2).

Rotavirüs pozitif gruptaki hastalarda ishal, kusma, karın ağrısı ve iştahsızlık ile aralarında istatistiksel yönden kuvvetli ve anlamlı bir ilişki vardı (p <

0,05). Adenovirüs pozitif gruptaki hastalarda ishal, kusma, karın ağrısı ve iştahsızlık ile aralarında istatistiksel yönden kuvvetli ve anlamlı bir ilişki vardı (p < 0,05). Rotavirüs ve Adenovirüs pozitif gruptaki hastalarda kusma, karın ağrısı ve iştahsızlık ile aralarında istatistiksel yönden kuvvetli ve anlamlı bir ilişki vardı (p < 0,05). Her üç grup arasında nörolojik bulgular, probiyotik kullanımı ve antibiyotik kullanımı açısından anlamlı fark yoktu (p > 0,05) (Tablo 3).

## Tartışma

Virüslere bağlı gastroenteritler fekal-oral yolla bulaşır ve iki yaş altındakilerde daha sık görülür ve ağır seyreder. Kuluçka dönemi 2-4 gündür. Enfekte kişilerin dışkısında semptomlar başladıktan sonraki 21 günde virüs atılımı devam edebilir. Enfeksiyon ne kadar küçük yaşta geçirilirse klinik o kadar ağır seyreder; hastanede yatış ve ölüm riski de o kadar artar (3). Mete ve ark.'nın (4) rotavirüs pozitif gastroenteritli hastalarda yaptıkları bir çalışmada olguların yaş ortalaması 38,7 ay, Dalgıç ve ark.'nın (5) çalışmasında ise olguların yaş ortalaması 15 ay olarak bulunmuştur.

Çalışmamızdaki hastaların yaş ortalaması 21,7 idi. Bozdayı ve ark.'nın (6) çalışmasında rotavirüs pozitif saptanan çocukların %39'unun bir yaşın altında, %70'inin ise iki yaşın altında olduğu bildirilmiştir.

**Tablo 1.** Çalışma ve kontrol grupları arasında başvuru şikâyetleri ve uygulanan tedaviler açısından karşılaştırma

	Çalışma Grubu n (%)	Kontrol grubu n (%)	p değeri
Başvuru şikâyetleri			
İshal	124 (96,1)	130 (100)	0,023*
İshal sayısı			
0-10	61 (47,2)	103 (79,2)	
11-15	59 (45,8)	23 (17,8)	
16-20	8 (6,2)	3 (2,3)	0,001*
> 20	1 (0,8)	1 (0,7)	
Kusma	94 (72,9)	93 (71,5)	0,812
Ateş	67 (51,9)	82 (63,1)	0,070
Karın ağrısı	11 (8,5)	8 (6,2)	0,466
İştahsızlık	35 (27,1)	33 (25,4)	0,750
Halsizlik	10 (7,8)	8 (6,2)	0,615
Nörolojik bulgular	2 (1,6)	3 (2,3)	0,659
Tedavi			
Probiyotik kullanımı	103 (79,8)	98 (75,4)	0,391
Antibiyotik kullanımı	72 (55,8)	84 (64,6)	0,149

\*p < 0.05

**Tablo 2.** Çalışma grubuna ait başvuru anındaki laboratuvar değerleri ile antijen pozitiflikleri arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

	Rotavirüs +		Adenovirüs +		Rotavirüs ve Adenovirüs+	
	r	p değeri	r	p değeri	r	p değeri
Beyaz küre sayısı (K/ $\mu$ L)	0,958	0,248	0,675	0,035*	0,894	0,042*
Lenfosit sayısı (K/ $\mu$ L)	0,592	0,364	0,773	0,252	0,873	0,258
Hemoglobin düzeyi (g/d)	0,827	0,069	0,839	0,143	0,498	0,396
Platelet sayısı (K/ $\mu$ L)	0,553	0,392	0,758	0,347	0,606	0,374
Glukoz (mg/dl)	0,493	0,455	1,023	0,402	0,583	0,498
Üre (mg/dl)	0,559	0,018*	0,802	0,001*	1,022	0,014*
Kreatin (mg/dl)	0,478	0,274	0,987	0,059	0,734	0,133
Sodyum (mmol/L)	0,463	0,165	0,995	0,322	1,018	0,756
Potasyum (mmol/L)	0,982	0,745	0,894	0,067	0,398	0,068
Klor (mmol/L)	0,641	0,468	0,749	0,165	0,823	0,134
Kalsiyum (mg/dl)	0,888	0,213	0,656	0,589	0,835	0,422
ALT (U/L)	0,461	0,366	0,766	0,325	0,437	0,153
AST (U/L)	0,902	0,431	0,743	0,238	0,426	0,274
Albumin (gr/dl)	0,614	0,001*	0,371	0,022*	0,589	0,004*
CRP (mg/dl)	0,278	0,023*	0,247	0,004*	0,677	0,012*

ALT; Alanin transaminaz, AST; Aspartat transaminaz, CRP; C-reaktif protein

\*p < 0.05

**Tablo 3.** Çalışma grubundaki vakaların başvuru şikâyetleri ve uygulanan tedaviler ile antijen pozitiflikleri arasındaki ilişkinin karşılaştırılması

Klinik Tablo	Rotavirüs+		Adenovirüs+		Rotavirüs ve Adenovirüs+	
	r	p değeri	r	p değeri	r	p değeri
<b>Başvuru şikâyetleri</b>						
İshal	0,774	0,011*	0,213	0,045*	0,395	0,057
0-10	0,753	0,441	0,658	0,123	0,493	0,274
11--15	0,378	0,213	0,825	0,621	0,559	0,165
İshal sayısı	16-20	0,486	0,392	0,441	0,334	0,478
> 20	0,463	1,184	0,647	0,412	0,943	0,411
Kusma	0,902	0,002*	0,958	0,001*	0,722	0,004*
Ateş	0,614	0,069	0,592	0,052	0,907	0,068
Karın ağrısı	0,898	0,018*	0,827	0,043*	0,915	0,031*
İştahsızlık	0,278	0,015*	0,533	0,005*	0,614	0,076
Halsizlik	0,943	0,434	0,657	0,286	0,469	0,174
Nörolojik bulgular	0,715	0,616	0,619	0,477	0,376	0,589
<b>Tedaviler</b>						
Probiyotik kullanımı	0,317	0,248	0,628	0,409	0,486	0,334
Antibiyotik kullanımı	0,306	0,364	0,786	0,734	0,463	0,247

\* p < 0.05

Akdoğan ve ark.(7) ise rotavirüs pozitif gastroenteritinin en sık 6-12 ay arasındaki çocuklarda görüldüğünü bildirmişlerdir. Çalışmamızda da benzer şekilde vakaların %62,1'i 6-24 ay arasında idi.

Kurugöl ve ark.'nın (8) çalışmasında rotavirüse bağlı gastroenterit nedeniyle hastanede yatış süresi rotavirüs negatif olanlara göre önemli derecede daha uzun bulunmuştur. Albano ve ark. (9) ve Colomba ve ark.'nın (10) çalışmalarında da benzer şekilde hastaneye yatan viral ishallerden rotavirüs enfeksiyonlarının yatış süresinin daha uzun olduğu saptanmıştır. Lopez ve ark.'nın (11) yaptığı çalışmada da, rotavirüs nedeni gastroenteritte yatış süresi diğer gastroenteritlere göre daha uzun bulunmuştur. Ancak çalışmamızda rotavirüs ve/veya adenovirüse bağlı gastroenterite yatış süresi diğer nedenlerle yatırılan gastroenteritlere göre daha yüksek olsa da her iki grup arasında istatistiksel olarak anlamlı bir fark görülmedi. Bu durumun hastane izolasyon şartları ve yatak kapasitesine bağlı hastaların daha erken dönemde taburcu edilmesi ile ilişkili olabileceği kanısındayız.

Rotavirüs ishallerinde ateş, ishal ve kusma en sık rastlanan semptomlardır, tek başına veya değişik kombinasyonlar halinde görülebilir (12). Román ve ark. ve Rodrigues ve ark.'ının çalışmalarında rotavirüs enfeksiyonlarında kusma ve ateşin diğer etkenlere göre daha fazla görüldüğü saptanmıştır (13,14). Reither ve ark. çocukluk dönemi akut ishallerinde epidemiyolojik, klinik ve mikrobiyolojik özelliklerini araştırdıkları çalışmada, rotavirüs pozitif hastalarda ateşin diğer etkenlere göre daha yüksek oranda görüldüğünü bildirmişlerdir (15). Coffin ve ark. da yaptıkları çalışmada rotavirüs gastroenteritlerinin ateş, kusma ve ishal + kusma ile yüksek oranda seyrettiklerini bildirmişlerdir (16). Bizim çalışmamızda da literatürlerle benzer şekilde rotavirüs ve/veya adenovirüs gastroenteritine bağlı en sık görülen başvuru şikâyetleri sırasıyla ishal, kusma, ateş, iştahsızlık, karın ağrısı ve halsizlik idi. Ayrıca, rotavirüs ve/veya adenovirüse bağlı gastroenteritli olgularımızda 11-15 arasındaki ishal sayısı diğer nedenlere bağlı gastroenteritli hastalara göre istatistiksel olarak yüksek idi. Rotavirüsün nadiren de olsa santral sinir sistemi tutulumuna neden olarak ensefalopati ya da meningoensefalit gibi ağır klinik tablolara yol açtığını gösteren çalışmalar mevcuttur (17,18). Çalışmamızdaki hastaların %1,6'sında nörolojik bulgular da vardı. Rotavirüs ve/veya adenovirüs saptanan olgularımız başvuru şikâyetleri açısından kendi aralarında değerlendirildiğinde ise; sadece rotavirüs pozitif, sadece adenovirüs pozitif ve hem rotavirüs hem de adenovirüs pozitif olan hastalarda ishal, kusma, karın ağrısı ve iştahsızlık ile aralarında istatistiksel yönden kuvvetli ve anlamlı bir ilişki tespit edildi. Her üç grup arasında mevcut

şikâyetlerde öncelik açısından anlamlı bir fark yoktu. Bu durumun viral enfeksiyonların değişik kombinasyondaki bulgular ve semptomların seyri ile ilişkili olabileceğini düşünmekteyiz.

Rotavirüs ishali nedeniyle yatırılan hastaların yaklaşık 2/3'ünde karaciğer enzimlerinde 2 kat artış görülmektedir (19). Klinik olarak önemli olmayan bu enzim artışı, hastalığın düzelmesiyle beraber kendiliğinden normale dönmektedir. Rotavirüs enfeksiyonlarında CRP artışı ile ilgili yapılmış az sayıda ki çalışmalardan biri Dalgıç ve ark.'na (5) aittir ve bu çalışmada rotavirüs pozitif hastalardaki CRP ortalaması;  $1,8 \pm 3,7$  mg/dL (normal değer  $< 0,5$ ) olarak bildirilmiştir. Izuddin ve ark. (20) bir yıl boyunca akut ishalle başvuran çocuklarda rotavirüsü %22 oranla en sık buldukları çalışmasında, rotavirüs pozitif vakalarda elektrolit imbalansının nadir olduğunu tespit etmişlerdir. Bizim çalışmamızda ise rotavirüs ve/veya adenovirüs gastroenteritli hastalarımızda karaciğer enzimlerinde hafif bir artış gözlenirse de diğer etkenlere bağlı gastroenteritlere göre istatistiksel olarak anlamlı bir fark saptanmadı. Rotavirüs ve/veya adenovirüs pozitifliği olan hastalarımızda ortalama CRP düzeyi  $1,4 \pm 1,1$  mg/dl olarak bulunurken, diğer nedenlere bağlı gastroenteritli vakalar ile karşılaştırıldığında CRP düzeyinde istatistiksel olarak anlamlı bir fark da saptanmadı. Her iki grup hastalarımızda da normalden daha yüksek CRP düzeylerinin mevcut hastalıklara eşlik eden akciğer ve kistik fibrozise sekonder gelişen enfeksiyonlara bağlı olabileceği kanaatindeyiz. Çalışma grubundaki vakalarımızın elektrolit düzeyleri diğer etkenlere bağlı gastroenteritlerle karşılaştırıldığında istatistiksel olarak da anlamlı bir fark gözlenmedi. Ancak, çalışma grubundaki hastalar diğer nedenlere bağlı gastroenteritlerden bağımsız olarak değerlendirildiğinde rotavirüs pozitif gruptaki hastaların laboratuvar değerlerinden üre, albümin ve CRP değerleri ile aralarında istatistiksel yönden kuvvetli ve anlamlı bir ilişki varken, adenovirüs pozitif grup ve hem rotavirüs hem de adenovirüs pozitif gruplarda beyaz küre sayısı, üre, albümin ve CRP değerleri ile aralarında istatistiksel yönden kuvvetli ve anlamlı bir ilişki tespit edildi. Mevcut bulgular ile rotavirüs ve/veya adenovirüse bağlı gastroenteritli çocuklarda hastalık süresince beyaz küre sayısı ve CRP gibi enfeksiyon markerları ile birlikte özellikle üre ve albumin düzeylerinin de yakın takip edilmesi gerektiğini düşünüyoruz.

Bebekler ve çocuklardaki gastroenteritlerin rotavirüslerden sonra diğer sık görülen nedenlerinden biri de adenovirüslerdir. Gastroenteritlerde birkaç etken bir arada bulunabilir. Virüslerle bakteriler beraber olabilirse de daha çok görülen virüs-virüs birlikteliğidir (1-3). Bizim çalışmamızda hastaların

%71,3'ünde rotavirüs tespit edilirken, %20,2'sinde adenovirüs ve %8,5'inde hem adenovirüs hem de rotavirüs tespit edilmiştir. İspanya'da çocuk acil servisine akut gastroenterit ile başvuran dört yaşın altındaki 820 olgunun değerlendirildiği çalışmada daha çok virüs birlikteliği saptanmış, bunlar içinde rotavirüs-astrovirüs koinfeksiyonu daha çok görülmüş (%1,6), rotavirüs-adenovirüs koinfeksiyonu ise olguların %1,2'sinde saptanmıştır (13). Uluslararası yapılan bazı çalışmalarda çocukluk çağı gastroenteritlerinde rotavirüs sıklığı %16.5 - 53 arasında değişen oranlarda bildirilmiştir (2,3). Ülkemizde ise çeşitli çalışmalarda rotavirüs pozitifliği %23 ile %33,4 arasında saptanmıştır (3,21,22).

Viral gastroenteritlerin dünyada yaygın olarak görülmesi, ağır klinik sonuçlara sebep olması, çocuklarda büyüme gelişme geriliğine, morbidite ve mortaliteye sebep olması nedeniyle tedavisi önemlidir. Kendini sınırlayan bir enfeksiyon olması dolayısıyla gastroenteritli hastalarda şu an için kabul gören tedavi rehidrasyon ve destek tedavileridir. Probiyotiklerin de ishal üzerine olumlu yönde etki gösterdiğine yönelik birçok çalışma yapılmıştır. İtalya'da yapılan bir çalışmada 2003 ile 2007 yılları arasında pediatristlere akut gastroenterit nedeniyle başvuran 255 hastadan %22,5'ine antibiyotik yazıldığı, %78,3'üne ise probiyotik tedavisi verildiği gösterilmiştir (23). Guandalini'nin çocukluk çağı ishallerinde probiyotiklerin kullanımına ilişkin derlemesinde 18 ayın altında 1449 olguda birçok probiyotik ajan kullanılmış genel olarak ishal süresinin kısalmasında probiyotik kullanımının anlamlı derecede faydalı olduğu gözlenmiştir (24). Çocuklarda infeksiyöz ishalde probiyotik kullanımının değerlendirildiği 23 çalışmayı içeren Cochrane analizinde yer alan neredeyse tüm çalışmalarda probiyotiklerin yararlı olduğu gösterilmiş olup, probiyotik kullanımı ile ishal süresinin ortalama 29,2 saat kıaldığı saptanmıştır (25). Laktobasillerin akut gastroenteritli hastalarda klinik etkisini konu alan metanalizde günlük ishal sıklığını 1,6 sayısında azalttığı ishal süresini ise 0,7 gün azalttığı gösterilmiştir (23). Bizim çalışmamızda ise rotavirüs ve/veya adenovirüse bağlı akut gastroenterit geçiren hastaların %79,8'inde probiyotik kullanımı saptanmıştır. Ancak çalışmamızın retrospektif olması ve probiyotiklerin etkisine ait yeterli veri olmadığından ishal süresi açısından analiz yapılamamıştır.

Sonuç olarak, rotavirüs gastroenteriti, dünyanın hemen her ülkesinde olduğu gibi ülkemizde de sık rastlanan, hastane yatışlarına ve morbiditeye neden olan önemli bir sağlık sorunudur. Viral gastroenterit etkenlerinden rotavirüs ve adenovirüs dışkıda bakılan antijen testleriyle kolaylıkla tespit edilebilir. Gastroenterit etkeni

olarak virüslerin saptanması gereksiz antibiyotik kullanımını azaltacaktır.

## Kaynaklar

1. Koletzko S, Osterrieder S. Acute infectious diarrhea in children. *Dtsch Arztebl Int* 2009; 106(33): 539-547.
2. Liu L, Johnson HL, Cousens S, Perin J, Scott S, Lawn JE, et al. Global, regional, and national causes of child mortality: an updated systematic analysis for 2010 with time trends since 2000. *Lancet* 2012; 379(9832): 2151-2161.
3. Gül M, Garipardıç M, Çırağıl P, Aral M, Karabiber H, Güler İ. 0-5 yaş arası gastroenteritli çocuklarda rotavirüs ve adenovirüs tip 40/41 araştırılması. *ANKEM Der* 2005; 19: 64-67.
4. Mete E, Akelma AZ, Cizmeci MN, Bozkaya D, Kanburoglu MK. Decreased mean platelet volume in children with acute rotavirus gastroenteritis. *Platelets* 2014; 25(1): 51-54.
5. Dalgıç N, Haşım Ö, Pullu M, Sancar M, Kafadar İ, Yılmaz A. Is rotavirus diarrhea a systemic viral infection? *Çocuk Enf Derg* 2010; 4: 48-55.
6. Bozdayı G, Dogan B, Dalgıç B, Bostancı I, Sari S, Battaloglu NO, et al. Diversity of human rotavirus G9 among children in Turkey. *J Med Virol* 2008; 80(4): 733-740.
7. Akdoğan D, Çınar S, Şahin İ, Per H, Kılıç H. 0-5 yaş çocuk ishallerinde rotavirüs araştırılması. *İnfek Derg* 2001; 15: 291-294.
8. Kurugöl Z, Geylani S, Karaca Y, Umay F, Erensoy S, Vardar F, et al. Rotavirus gastroenteritis among children among five years of age in İzmir, Turkey. *Turk J Pediatr* 2003; 45(4): 290-294.
9. Albano F, Bruzzese E, Bella A, Cascio A, Titone L, Arista S, et al. Rotavirus and not age determines gastroenteritis severity in children: a hospital-based study. *Eur J Pediatr* 2007; 166(3): 241-247.
10. Colomba C, De Grazia S, Giammanco GM, Saporito L, Scarlata F, Titone L, et al. Viral gastroenteritis in children hospitalised in Sicily, Italy. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2006; 25(9): 570-575.
11. López-de-Andrés A, Jiménez-García R, Carrasco-Garrido P, Alvaro-Meca A, Galarza PG, de Miguel AG. Hospitalizations associated with rotavirus gastroenteritis in Spain, 2001-2005. *BMC Public Health* 2008; 8: 109.
12. Staat MA, Azimi PH, Berke T, Roberts N, Bernstein DI, Ward RL, et al. Clinical presentation of rotavirus infection among hospitalized children. *Pediatr Infect Dis J* 2002; 21(3): 221-227.
13. Román E, Wilhelmi I, Colomina J, Villar J, Cilleruelo ML, Nebreda V, et al. Acute viral gastroenteritis: proportion and clinical relevance

- of multiple infections in Spanish children. *J Med Microbiol* 2003; 52(5): 435-440.
14. Rodrigues A, de Carvalho M, Monteiro S, Mikkelsen CS, Aaby P, Molbak K, et al. Hospital surveillance of rotavirus infection and nosocomial transmission of rotavirus disease among children in Guinea-Bissau. *Pediatr Infect Dis J* 2007; 26(3): 233-237.
  15. Reither K, Ignatius R, Weitzel T, Seidu-Korkor A, Anyidoho L, Saad E, et al. Acute childhood diarrhoea in northern Ghana: epidemiological, clinical and microbiological characteristics. *BMC Infect Dis* 2007; 7: 104.
  16. Coffin SE, Elser J, Marchant C, Sawyer M, Pollara B, Fayorsey R, et al. Impact of acute rotavirus gastroenteritis on pediatric outpatient practices in the United States. *Pediatr Infect Dis J* 2006; 25(7): 584 -589.
  17. Minami K, Tamura A, Komoni Y, Yanagawa T, Izumi G, Kioka N, et al. Acute encephalopathy and rhabdomyolysis following rotavirus gastroenteritis. *J Paediatr Child Health* 2007; 43(1-2): 90-91.
  18. Butz AM, Fosarelli P, Dick J, Cusack T, Yolken R. Prevalence of rotavirus on high risk fomites in day-care facilities. *Pediatrics* 1993; 92(2): 202-205.
  19. Kovacs A, Chan L, Hotrakitya C, Overturf G, Portnoy B. Serum tranaminase elevations in infants with rotavirus gastroenteritis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 1986; 5(6): 873-877.
  20. Izzuddin Poo M, Lee WS. Admission to hospital with childhood acute gastroenteritis in Kuala Lumpur, Malaysia. *Med J Malaysia* 2007; 62(3): 189-193.
  21. Ozsari T, Bora G, Kaya B, Yakut K. The prevalence of rotavirus and adenovirus in the childhood gastroenteritis. *Jundishapur J Microbiol* 2016; 9(6): 34867.
  22. Atalay MA, Kandemir İ, Gökahmetoğlu S. Üçüncü basamak bir hastanedeki gastroenteritli çocuklarda rotavirus enfeksiyonu sıklığı. *Dicle Tıp Derg* 2013; 40: 212-215.
  23. Bottaro G, Morselli I. Clinical pattern of pediatric acute gastroenteritis in the community. *Pediatr Med Chir* 2010; 32(5): 216-219.
  24. Guarino A, Guandalini S, Lo Vecchio A. Probiotics for Prevention and Treatment of Diarrhea. *J Clin Gastroenterol* 2015; 49: 37-45.
  25. Brown M. Laboratory identification of adenoviruses associated with gastroenteritis in Canada from 1983 to 1986. *J Clin Microbiol* 1990; 28(7): 1525-1529.