

## AKUT GASTROENTERİTLİ OLGULARDA ROTAVİRÜS VE ADENOVİRÜS SIKLIĞININ ARAŞTIRILMASI

*Investigation of Frequency of Rotavirus and Adenovirus in Patients with Acute Gastroenteritis*

Demet GÜR VURAL<sup>1</sup> , Elif Gülsüm TORUN<sup>2</sup> , İlknur BIYIK<sup>1</sup> ,  
Yeliz TANRIVERDİ ÇAYCI<sup>1</sup> , Kemal BİLGİN<sup>1</sup> , Asuman BİRİNCİ<sup>1</sup> 

<sup>1</sup> Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., SAMSUN, TÜRKİYE

<sup>2</sup> Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., KAHRAMANMARAŞ, TÜRKİYE

### ÖZ

### ABSTRACT

**Amaç:** Enfeksiyöz gastroenteritler, özellikle çocuklarda morbidite ve mortalitenin en önemli nedenlerinden biridir. Rotavirüs ve enterik adenovirüsler, enfeksiyöz gastroenteritlerin önemli viral etkenlerindedir. Çalışmamızda, akut gastroenterit ön tanısı ile laboratuvara gönderilen gaita örneklerinde; rotavirüs ve adenovirüs pozitifliği ile etkenlerin cinsiyet, yaş ve mevsimsel dağılımının belirlenmesini amaçladık.

**Gereç ve Yöntemler:** Temmuz 2015-Haziran 2019 tarihleri arasında çeşitli kliniklerden akut gastroenterit ön tanısı ile mikrobiyoloji laboratuvarına gönderilen gaita örnekleri rotavirüs ve adenovirüs varlığı açısından incelendi. Gaita örneklerini incelemede kalitatif immunokromotografik yöntem ile çalışan Simple/StickRota Adeno (Operon, İspanya) kiti kullanılmıştır. Çalışma verilerini retrospektif olarak inceledik. İstatistiksel değerlendirmeler, “Ki-Kare (Chi square) testine” göre yapıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya dahil edilen 5294 örneğin, 472’sinde (%8.91) rotavirüs pozitifliği; 237’sinde (%4.4) ise adenovirüs pozitifliği saptanmıştır. Rotavirüs pozitifliği 13-24 ay arasında 104 (%22) ve 2-5 yaş arasında 116 (%24.5); adenovirüs pozitifliği 2-5 yaş arasında 38 (%16) ve 18 yaş üstünde 85 (%35.8) olarak saptanmıştır. Mevsimsel olarak rotavirüs enfeksiyonlarının 179’u (%37.9) ilkbahar, 153’ü (%32.5) kış; adenovirüs enfeksiyonlarının 65’i (%27.4) kış, 61’i (%25.8) yaz aylarında saptanmıştır.

**Sonuç:** Viral gastroenterit etkenlerinden rotavirüs ve adenovirüs, dışkıda bakılan antijen testleriyle kolaylıkla tespit edilebilir. Rotavirüs ve adenovirüs pozitiflik oranlarının, yaş, cinsiyet ve mevsimsel dağılımlarının bilinmesi bölgesel ve ülke çapında verilere katkı sağlayacaktır.

**Anahtar Kelimeler:** Rotavirüs, adenovirüs, viral gastroenterit

**Objective:** Infectious gastroenteritis is one of the most important causes of morbidity and mortality, especially in children. Rotavirus and enteric adenoviruses are important viral agents of infectious gastroenteritis. In our study, we aimed to determine the positivity of rotavirus and adenovirus and the gender, age and seasonal distribution of the causative agents in stool samples sent to the laboratory with a preliminary diagnosis of acute gastroenteritis.

**Material and Methods:** Stool samples sent from various clinics to the microbiology laboratory with the pre-diagnosis of acute gastroenteritis between July 2015 and June 2019 were examined for the presence of rotavirus and adenovirus. The Simple/StickRota Adeno (Operon, Spain) kit working with the qualitative immunochromatographic method was used to analyze the stool samples. We reviewed the study data retrospectively. Statistical evaluations were made according to the “chi square test”.

**Results:** Rotavirus positivity was found in 472 (8.91%) of 5294 samples included in the study, and adenovirus positivity was found in 237 (4.4%) samples. Both viruses were detected in 99 (1.07%) samples. Rotavirus positivity was 104 (22%) between 13-24 months and 116(24.5%) between 2-5 years of age; adenovirus positivity was found to be 38 (16%) between the ages of 2-5 and 85 (35.8%) over the age of 18. Seasonally, 179 (37.9%) of rotavirus infections were spring, 153 (32.5%) were winter, 65 (27.4%) of adenovirus infections were detected in winter and 61 (25.8%) in summer.

**Conclusion:** Rotavirus and adenovirus, which are viral gastroenteritis agents, can be easily detected by antigen tests in stool. Knowing the rotavirus and adenovirus positivity rates, age, gender and seasonal distributions will contribute to regional and country-wide data.

**Keywords:** Rotavirus, adenovirus, viral gastroenteritis



**Yazışma Adresi / Correspondence:**  
Ondokuz Mayıs Üniversitesi, Tıp Fakültesi, Tıbbi Mikrobiyoloji A.D., SAMSUN, TÜRKİYE  
Tel / Phone: +90 505 4481392  
**Geliş Tarihi / Received:** 23.12.2021

**Dr. Demet Gür VURAL**  
E-posta / E-mail: demet.gur@yandex.com  
**Kabul Tarihi / Accepted:** 27.06.2022

## GİRİŞ

İshal ile seyreden hastalıklar tüm dünyada yaygın görülmekle beraber, az gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde özellikle küçük çocuklarda ciddi bir sağlık sorunu oluşturmakta ve ölümlere sebep olabilmektedir. Çocukluk çağında ortaya çıkan akut ishali vakaların en önemli sebebini gastrointestinal enfeksiyonlar oluşturmaktadır (1). Virüs kaynaklı akut gastroenterit insidansı özellikle gelişmiş ülkeler başta olmak üzere belirgin bir şekilde artmaktadır. Bakteri ve parazitlere bağlı gastroenteritlerde korunma önlemlerinin artırılması sayesinde belirgin bir azalma sağlanırken, virüs kaynaklı gastroenterit sıklığının giderek arttığı gözlenmektedir (2).

Rotavirüs ve enterik adenovirüs sık görülen viral gastroenterit etkenlerindedir. Bulaşma fekal-oral yol ile olup, özellikle ortak kullanılan eşyalar ile kolayca gelişebilir. Her iki virüs de zarfsız yapıya sahip olup, sabun ve dezenfektanlara karşı dirençlidirler. Rotavirüse bağlı gastroenteritler özellikle 4–23 aylık çocuklarda daha sık görülmektedir ve ishal, kusma ve ateşe bağlı sıvı kaybı nedeniyle hastaneye yatışı da gerektirecek bir tabloya neden olabilir. Adenovirüsler de çocuklardaki akut gastroenteritin sık nedenlerinden biridir. Özellikle adenovirüs tip 40-41 gastroenteritten sorumlu serotiplerdir Enterik adenovirüse bağlı gastroenteritlerde ateş ve kusma daha nadir olup, rotavirüslerden sonra hastaneye yatış gerektiren ishallerde ikinci sıklıkta neden olmaktadır (3,4).

Gastroenteritler gereksiz antibiyotik kullanımına ve hastaneye yatışlara neden olduğundan viral etkenin hızlı tespiti bu sorunları önleme açısından önem teşkil etmektedir (5). Bu çalışmanın amacı dört yıllık sürede akut gastroenterit olgularında rotavirüs ve adenovirüs sıklığını; yaş, mevsim ve cinsiyete göre dağılımlarını incelemektir.

## GEREÇ VE YÖNTEM

Bu çalışmada, Ondokuz Mayıs Üniversitesi Hastanesi Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarına Temmuz 2015-Haziran 2019 tarihleri arasında çeşitli servis ve polikliniklerden akut gastroenterit ön tanısıyla gönderilen 5294 gaita örneğinde adenovirüs ve rotavirüs varlığı retrospektif olarak değerlendirilmiştir. Hastalar yaşlarına göre 0-12 ay, 13-24 ay, 2-5 yaş, 6-18 yaş ve 18 yaş üstü olmak üzere dört gruba ayrıldı. Akut gastroenteriti olan ve her iki virüsün aynı kitle çalışıldığı hastalar çalışmaya dahil edildi. Rutin incelemelerde bakteriyel ya da paraziter etken saptanan örnekler ve kronik gastroenteriti olanlar çalışma dışı bırakıldı. Gaita örneklerini incelemede kalitatif immunokromotografik yöntem ile çalışan Simple/Stick Rota Adeno (Operon, İspanya) kiti kullanılmıştır. Testin duyarlılık ve özgüllüğü üretici firma tarafından rotavirüs için %85.71 ve >%99.9, adenovirüs için >%99.9 ve >%99.9 olarak bildirilmiştir. Çalışma için Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulundan onay alındı (Tarih: 26.08.2021; sayı no: 2021/396).

### İstatistiksel Analiz

Bulguların istatistiksel analizi için ki-kare testi kullanılmıştır. Tüm testler için p değeri <0.05 istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

## BULGULAR

Çalışmada araştırılan 5294 örneğin, 472'sinde (%8.91) rotavirüs pozitifliği; 237'sinde (%4.4) ise adenovirüs pozitifliği saptanmıştır. Rotavirüs antijeni tespit edilen hastaların 268'i (%5.06) erkek, 204'ü (%3.85) kadın; adenovirüs antijeni tespit edilen hastaların 131'i (%2.47) erkek, 106'sı (%2) kadın hastaydı.

Rotavirüs ve adenovirüs pozitifliği cinsiyetler açısından kendi içinde değerlendirildiğinde; adenovirüs görülme sıklığında kadın ve erkek cinsiyet arasında anlamlı farklılık yok iken ( $p>0.05$ ); rotavirüs görülme sıklığında anlamlı farklılık bulunmuştur ( $p<0.05$ ) (Tablo I, Tablo II).

**Tablo 1:** Rotavirüs antijeni oranlarının hastaların cinsiyet, yaş grupları ve mevsimlere göre dağılımı

	Negatif n (%)	Pozitif n (%)	p
Cinsiyet			<0.05
Erkek	2628 (54.5)	268 (56.7)	
Kadın	2194 (45.5)	204 (43.3)	
Yaş Grupları			<0.05
0-12 ay	790 (16.3)	93 (19.8)	
13-24 ay	512 (10.6)	104 (22)	
02-05 yaş	661 (13.7)	116 (24.5)	
06-18 yaş	1289 (26.9)	83 (17.5)	
18 yaş üstü	1570 (32.5)	76 (16.2)	
Mevsimler			<0.05
İlkbahar	1388 (28.8)	179 (37.9)	
Yaz	1241(25.8)	73 (15.4)	
Sonbahar	1074 (22.2)	67 (14.2)	
Kış	1119 (23.2)	153 (32.5)	
Toplam	4822 (100)	472 (100)	5294

Hastaların yaş aralığı 0-98 yıl olarak görülmüştür. Rotavirüs antijeni pozitif olan hastaların yaş dağılımlarına bakıldığında 2-5 yaş 116 (%24.5) arasında, adenovirüs antijeni pozitif olanların ise 18 yaş üzerinde 85 (%35.8) en sık saptandığı belirlenmiştir. (Tablo 1, Tablo 2). Adenovirüs ve rotavirüs görülme sıklığında yaş grupları arasında anlamlı farklılık saptanmıştır (p=0.028).

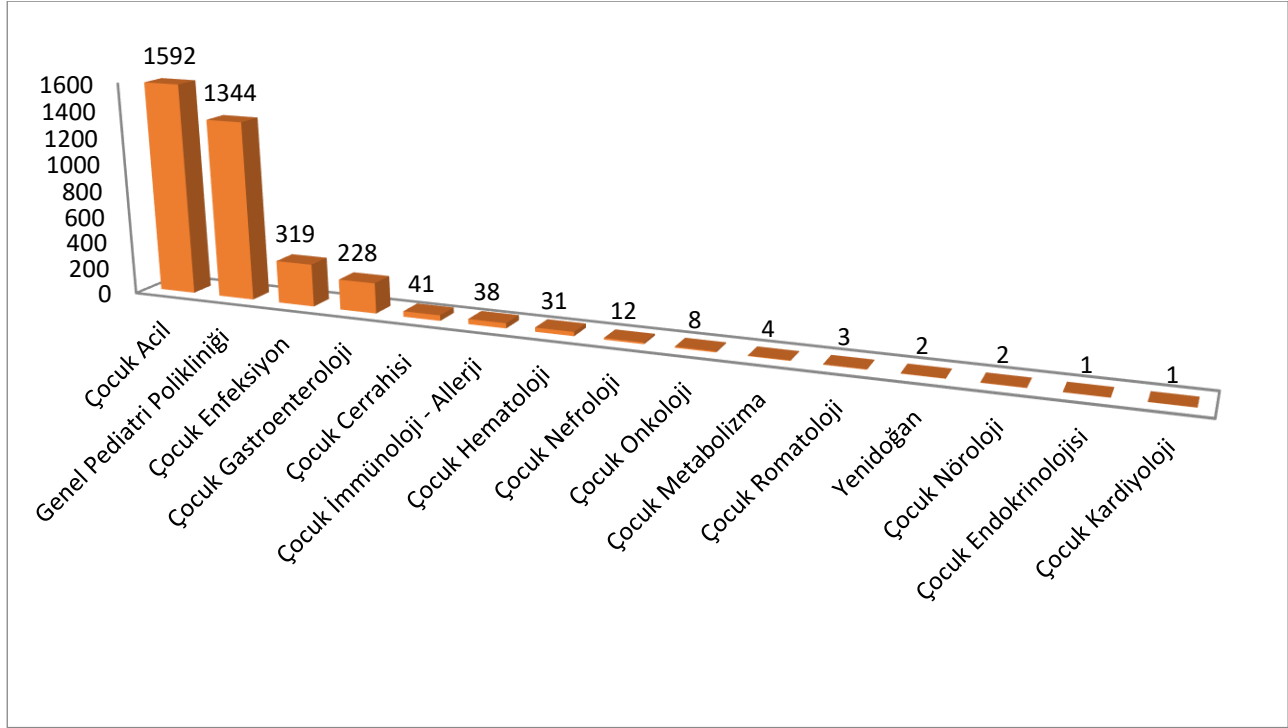
Mevsimlere göre rotavirüs ve adenovirüs dağılımı incelendiğinde; her iki viral etkenin de en sık ilkbahar ve kış aylarında pozitif olduğu bulunmuştur (Tablo 1,

Tablo 2). Rotavirüs görülme sıklığı mevsimlere göre anlamlı farklılık gösterirken (p<0.05); adenovirüste farklılık görülmemiştir (p=0.095).

**Tablo 2:** Adenovirüs antijeni oranlarının hastaların cinsiyet, yaş grupları ve mevsimlere göre dağılımı.

	Negatif n (%)	Pozitif n (%)	p
Cinsiyet			>0.05
Erkek	2765 (54.6)	131 (55.2)	
Kadın	2292(45.4)	106 (44.8)	
Yaş Grupları			<0.05
0-12 ay	858 (16.9)	25 (10.5)	
13-24 ay	596 (11.9)	20 (8.5)	
02-05 yaş	739 (14.8)	38 (16)	
06-18 yaş	1303 (25.9)	69 (29.2)	
18 yaş üstü	1561 (30.5)	85 (35.8)	
Mevsimler			>0.05
İlkbahar	1499 (29.7)	68 (28.6)	
Yaz	1253 (24.8)	61 (25.8)	
Sonbahar	1098 (21.7)	43 (18.2)	
Kış	1207 (23.8)	65 (27.4)	
Toplam	5057 (100)	237 (100)	5294

Örneklerinin gönderildiği kliniklerin dağılımına baktığımızda; pediatri 3626 (%68.46); dahiliye 1282 (%24.21) ve diğer servisler 386 (%7.33) olarak tespit edilmiştir. Pediatri alt birimlerinden de her iki örnek pozitifliği en çok pediatri acil kliniğinde olmuştur (Grafik 1).



**Grafik 1:** Gelen örneklerin pediatrik alt birimlere göre dağılımı

## TARTIŞMA

Gastroenteritler gelişmiş ülkeler başta olmak üzere tüm dünyada her yıl görülen endemik hastalıklardır. Kusma ve kısa süreli hafif ishalden, sıvı kaybı sonucu gelişen dehidratasyona bağlı olarak ağır gastroenterite kadar değişebilen geniş bir klinik tablo gözlenebilir (7). Rotavirüsler viral gastroenteritlerin önemli bir etkeni olmakla birlikte, özellikle 2 yaş altı çocuklarda adenovirüsler ile birlikte ciddi gastroenterit nedenidir (8).

Yapılan çeşitli çalışmalarda akut gastroenterit olgularında rotavirüs pozitifliği %10-25 arasında, adenovirüs pozitifliği %2-4 arasında değişmektedir (9,10). Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak örneklerin %8.91'inde rotavirüs, %4.4'ünde adenovirüs pozitifliği belirlenmiştir. Rotavirüs pozitifliği erkeklerde %5.06, kadınlarda %3.85; adenovirüs pozitifliği ise erkeklerde %2.47, kadınlarda %2 olarak saptanmıştır ve benzer çalışmalarla uyumluluk göstermektedir (11,12).

Sakarya'da yapılan bir çalışmada rotavirüs olgularının %15.6'sı 0-12 ay ve %19.13'ü 13-24 ay arasında; adenovirüs olgularının %10.28'i 0-12 ay ve %7'si 13-24 ay arasında pozitif saptanmıştır (13). Gül ve ark. 0-5 yaş arası çocuklarda yapmış olduğu çalışmada, rotavirüs antijeni %44.7 oranında en sık 1-2 yaş grubunda belirlenmiştir (14). Yaptığımız çalışmada rotavirüs pozitifliği 13-24 ay arasında 104 (%22) ve 2-5 yaş arasında 116 (%24.5); adenovirüs pozitifliği 2-5 yaş arasında 38 (%16) ve 18 yaş üstünde 85 (%35.8) olarak saptanmıştır.

Rotavirüs ve adenovirüs olgularının sıklıkla pozitif saptandığı klinik her ikisinde de pediatri olmuştur. Pediatri alt birimlerinden de en sık pediatrik acil birimi olmuştur. Çalışmamıza benzer şekilde Özdemir ve ark.'nın yapmış olduğu çalışmada gönderilen örneklerde en fazla pozitiflik pediatri acil biriminde olmuştur (15). Bu veriler de akut gastroenteritlerin çocukluk yaş grubunda daha sık görüldüğünü ve çoğunlukla acile başvurulduğunu desteklemektedir.

Çömçe ve ark. pediatrik yaş grubunda yaptıkları çalışmada rotavirüs pozitifliğini en sık kış aylarında, adenovirüs pozitifliğini en sık yaz aylarında saptamışlardır (9). Çaycı ve ark. yapmış olduğu çalışmada, rotavirüsün en sık ilkbahar 56 (%18.6) ve kış 64 (%17) aylarında; adenovirüsün de kış 20 (%4.6) ve ilkbahar 14 (%3.4) aylarında enfeksiyona neden olduğu belirlenmiştir (11). Bizim çalışmamızda da rotavirüs ve adenovirüs en sık ilkbahar ve kış aylarında pozitif bulunmuştur.

Geliştirilmekte olan aşilar, rotavirüs enfeksiyonunun yol açtığı ciddi hastalığı önemli ölçüde azaltma vaadinde bulunur (16). Rotavirüs aşısının yaygınlaştığı ülkemizde, özellikle son yıllara ait rotavirüs sıklığının araştırılması ve serotiplerin belirlenmesi önemlidir. Hastaların aşılama durumlarının bilinmemesi ve serotip tayini yapılamaması çalışmamızın kısıtlılıklarını oluşturmaktadır.

Sonuç olarak bölgemizde akut gastroenterit vakalarında özellikle çocukluk çağında rotavirüs önemli bir sıklığa sahiptir. Başta rotavirus olmak üzere akut viral gastroenterit etkenlerinin araştırılmasının hastaların tanı tedavisinde önemli olacağını düşünmekteyiz.

*Çatışma Beyanı:* Yazarlar çıkar çatışması olmadığını beyan ederler.

*Araştırmacıların Katkı Oranı Beyanı:* Anafikir: DGV; Analiz: DGV, EGT, IB; Veri sağlama: EGT, İB; Yazım: DGV; Düzeltme: DGV, YTÇ, KB, AB; Onay: DGV, YTÇ, KB, AB

*Destek ve Teşekkür Beyanı:* Çalışma için hiçbir kurum ya da kişiden finansal destek alınmamıştır.

*Etik Kurul Onamı:* Ondokuz Mayıs Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulu; tarih: 26.08.2021; sayı no: 2021/396.

## KAYNAKLAR

1. Assis AM. Growth faltering in childhood related to diarrheae. Eur J Clin Nutr. 2005;59(11):1317-23.
2. Gültepe B, Yaman G, Çıkman A, Güdücüoğlu H. Çocukluk yaş grubu gastroenteritlerde rotavirus ve adenovirus sıklığı. Türk Mikrobiyol Cem Derg. 2012;42(1):16-20.
3. Bányai K, Estes MK, Martella V, Parashar UD. Viral gastroenteritis. Lancet. 2018;392(10142):175-86.
4. Kurugöl Z, Devrim İ. Gastrointestinal infections. J Pediatr Inf. 2014;8:71-81.
5. Köse H, Temoçin F. Akut gastroenteritli çocuklarda adenovirüs ve rotavirüs sıklığının araştırılması. Flora. 2019;24(1):22-6.
6. Stuempfig ND, Seroy J. Viral Gastroenteritis. In: StatPearls. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing, 2018. Available from <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK518995>.
7. Kahyaoğlu F, Kırdar S. Akut Gastroenteritli Hastalarda İnsan Bokavirüsün Moleküler ile Araştırılması. J Biotechnol and Strategic Health Res. 2020;4(3):256-26.
8. Kizirgil A, Karakoç S. Çocukluk yaş grubu akut gastroenteritlerinde etiyolojik ajanların belirlenmesi. Nobel Med. 2012;8(3):60-5.
9. Çömçe M, Kafadar D, Erol M, Yiğit Ö. Akut gastroenteritle acile başvuran pediatrik popülasyonda rotavirüs ve adenovirüs enfeksiyonlarının retrospektif analizi. J Pediatr Inf. 2017;11(4):153-60.
10. Yazıcı V, Manzur Y, Akbulut A. Akut Gastroenteritli olgularda rotavirus ve enterik adenovirüs enfeksiyonlarının sıklığının araştırılması. Klimik Dergisi. 2013;26(1):13-16.
11. Çaycı YT, Yılmaz G, Birinci A. Akut gastroenterit vakalarında rotavirüs ve adenovirüs sıklığının araştırılması. Pamukkale Tıp Dergisi. 2017;10(1):61-5.

12. Doğan Y, Ekşi F, Karslıgil T, Bayram A. Akut gastroenteritli hastalarda rotavirüs ve adenovirüs varlığının araştırılması. *Türk Mikrobiyol Cem Derg.* 2014;44(1):18-22.
13. Terzi HA, Aydemir Ö. Akut gastroenteritli hastalarda rotavirüs ve adenovirüs sıklığının araştırılması. *Sakarya Tıp Dergisi.* 2018;8(4):746-52.
14. Gül M, Garipardıç M, Çıragil P, Aral M, Karabiber H, Guler İ. 0-5 yaş arası gastroenteritli çocuklarda rotavirus ve adenovirus tip 40/41 araştırılması. *ANKEM Derg.* 2005;19(2):64-67.
15. Özdemir M, Demircili ME, Feyzioglu B, Yavru S, Baysal B. İshalli hastalarda akut viral gastroenterit etkenlerinin araştırılması. *Selçuk Tıp Derg.* 2013;29(3):127-30.
16. Griffin DD, Kirkwood CD, Parashar UD, Woods PA, Bresee JS, Glass RI et al. National Rotavirüs Strain Surveillance System of Collaborating Laboratories. *Journal of Clinical Microbiology.* 2000;38(7):2784-7.