

# Akut Gastroenteritli Çocuk Hastalarda Rotavirüs Enfeksiyonu Sıklığı

## Frequency of Rotavirus Infection in Children With Acute Gastroenteritis

Serhat Samancı<sup>1\*</sup>, Muhammet Köşker<sup>1</sup>, Muhittin Çelik<sup>1</sup>, Eşref Araç<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi Çocuk Kliniği Diyarbakır, Türkiye

<sup>2</sup>Diyarbakır Gazî Yaşargil Eğitim ve Araştırma Hastanesi Dahiliye Hastalıkları Kliniği

### ÖZET

**Amaç:** Akut gastroenterit, özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki çocuklarda önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. Bu çalışmada hastanemize akut gastroenterit şikayeti ile başvuran hastalarda rotavirüs sıklığının saptanması amaçlandı.

**Gereç ve Yöntem:** Bu çalışma Ocak 2010- Aralık 2015 yılları arasında akut gastroenterit nedeni ile hastanemize başvuran 0-18 yaş grubu çocuklarda retrospektif olarak hastane yönetiminden onay alınarak yapıldı. Dışkı örnekleri alındıktan hemen sonra steril ve ağız kapalı kaplarda, mikrobiyoloji laboratuvarına gönderildi. Enzim İmmün Assay (EIA) yöntemi (Triturus-Biomerieux) ile çalışılan örneklerin sonuçları, SPSS 13.0 istatistik programında ki-kare analizi ile değerlendirildi.

**Bulgular:** Toplam 55035 olgunun 31842 (%57.8) erkek idi. Olguların 7783 (%14.1)'ünde ishal etkeni rota virüs saptandı. Erkek hastaların %14.2'sinde rotavirüs pozitif olarak saptanırken kız hastalarda bu oran %14.0 idi. Rotavirüs sıklığı açısından her iki cinste istatistiksel olarak anlamlı fark saptanmadı ( $p > 0.05$ ). Rotavirüs enfeksiyonunun 1-6 yaş arası çocuklarda diğer yaş gruplarına göre daha fazla olduğu gözlemlendi.

**Sonuç:** Tüm Dünya'da önemli mortalite ve morbiditeye neden olan rotavirüs gastroenteriti, bölgemizde de hala %14 gibi yüksek bir oranda görülmektedir. Etkin bir aşılama programı ile rotavirüs enfeksiyonunun azalabileceği kanısındayız.

**Anahtar Kelimeler:** Akut Gastroenterit, İshal, Rotavirüs

### ABSTRACT

**Objective:** Acute gastroenteritis, is a major cause of mortality and morbidity especially in children who live at developing countries. In this study, it was aimed to determine the frequency of rotavirus, who were referred to our hospital with the complaint of acute diarrhea.

**Materials and Methods:** This study was performed retrospectively with written consent from the hospital management in children between the ages of 0-18 years old who applied to our hospital for acute gastroenteritis between January 2010 and December 2015. Stool samples which were taken immediately sent to the microbiology laboratory in sterile, closed containers. The results of the samples studied with the microelements method (Triturus-Biomerieux) were evaluated by chi-square analysis in the SPSS 13.0 statistical program.

**Results:** 55035 patients stool specimens were studied and 31842 patients (57.8%) were male. Rotavirus positivity was detected at 7783 (14.1%) of cases. 14.2% of the male patients were found to have the rotavirus, while this rate were 14.0% in the female. There was no statistically significant difference in the frequency of rotavirus in both genders. Rotavirus infection in children aged 1-6 years old were observed significantly more common than other age groups.

**Conclusion:** Rotavirus, which causes significant mortality and morbidity all over the world, is still high as 14%. We believe that an effective vaccination program may reduce rotavirus infection.

**Key Words:** Acute Gastroenteritis, Diarrhea, Rotavirus

### Giriş

Akut gastroenterit (AGE), özellikle gelişmekte olan ülkelerdeki çocuklarda önemli bir mortalite ve morbidite nedenidir. AGE'de etken viral, bakteriyel, paraziter ve fungal olabilmektedir. Birçoğu su kaynakları, kanalizasyon sistemleri ve kişisel hijyenle ilişkili olarak görülmektedir. Büyük oranda fekal-oral yolla bulaşmaktadır. Viral etkenler içinde rotavirüsü ilk sırada yer almaktadır (1). Rotavirüs fekal oral bulaş dışında damlacık yolu ile de bulaşarak gastroenterite

neden olabilmektedir. Rota virüsü, Reoviridae ailesinden çift iplikli, segmentli bir RNA virüsüdür. Kuluçka süresi yaklaşık 1-4 gündür (2). Dünyada rotavirüs gastroenteriti nedeni ile yılda yaklaşık 440.000 çocuk ölümü olmakta, 2 milyon çocuk hastaneye yatmakta ve 25 milyon polikliniğe başvurmaktadır (3). Güneydoğu Anadolu bölgesinin en büyük çocuk hastalıkları hastanesi olan hastanemizde yıllık yaklaşık 650 bin çocuk muayene edilmektedir. Başvuru nedenleri arasında gastroenterit önemli bir oran teşkil etmektedir. Bu çalışmada

\*Sorumlu Yazar: Dr Serhat Samancı, Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Uzmanı, Diyarbakır Çocuk Hastalıkları Hastanesi, Yenişehir /Diyarbakır.  
E-mail: samanciserhat@hotmail.com, Tel: 0(412) 224 57 51, fax: 0(412) 228 78 58, Gsm: 0(534) 382 42 49

Geliş Tarihi: 08.09.2017, Kabul Tarihi: 12.03.2018

hastanemize akut ishal nedeni ile başvuran hastalarda rotavirüs sıklığının saptanması amaçlandı.

## Gereç ve Yöntem

Bu çalışma Ocak 2010-Aralık 2015 yılları arasında akut gastroenterit nedeni ile hastanemize başvuran 0-18 yaş grubu çocuklarda retrospektif olarak hastane yönetiminden onay alınarak yapıldı. Poliklinikten muayene edilen ve acil serviste gastroenterit nedeni yatışı yapılan ve dışkı örneği klinikte alınan tüm hastalar çalışmaya dahil edildi. Muayeneden sonra çocuklardan 1-2 mL yada 1-2 g taze dışkı örnekleri alındıktan hemen sonra ağız kapalı steril kaplarda mikrobiyoloji laboratuvarına gönderildi. Pamuk uçlu veya tahta saplı eküvyon ile alınmış; uygun örnek kabına konmamış; kabının dışına sızmış; önerilen süre içerisinde ve uygun sıcaklıkta gönderilmemiş; kabının üzerinde hasta ve örnek bilgileri yazılı olmayan; hastaya ait uygun bir istek formu düzenlenmemiş örnekler laboratuvara kabul edilmedi. Çalışma için uygun kabul edilen testler Enzim Immün Assay (EIA) yöntemi ile rotavirüs etkeni incelendi. Antijen aranmasında, plastik yüzeylere bilinen antikor adsorbe edildi, bunun üzerine şüpheli antijen kondu, sonra yıkandı. Antijene karşı elde edilen ve enzimle işaretli antikor ilave edildikten sonra enzime uygun kromojen substrat eklendi. Oluşan renge göre değerlendirme yapıldı. Bu test de, eğer şüpheli materyal içinde, plastik yüzeye bağlanmış olan antikorlar için homolog antijen varsa, bunlar antikorlar için birleşir ve bir immun kompleks oluşur. Sonradan katılan ve antijene karşı oluşturulmuş ve enzimle bağlanmış spesifik antikor da, bu kompleksteki antijene bağlanır. En son katılan kromojen substratta komplekste var olan enzimle reaksiyona girerek rengin meydana gelmesi gözlemlendi ve sonuç kolorimetrik olarak değerlendirildi. Rengin meydana geldiği reaksiyonlar pozitif, gelmediği reaksiyonlar ise negatif olarak değerlendirildi.

**İstatistiksel Değerlendirme:** Verilerin değerlendirilmesinde tanımlayıcı istatistiksel metotların yanı sıra ikili grupların nitel verilerin karşılaştırılmasında ki-kare testi kullanıldı. Sonuçlar, anlamlılık ( $p < 0.05$ ) olarak kabul edildi.

## Bulgular

Akut gastroenterit tanısıyla tetkik edilen 55035 hastanın 23193 (%42.2)'ü kız, 31842 (%57.8)'i erkek'ti ve bu hastaların 7783 (%14.1)'ünde rotavirüs saptandı. Erkek hastaların 4540 (%14.2)'inde rotavirüs pozitif olarak saptanırken, kız hastaların 3243 (%14.0)'ünde pozitiflik mevcuttu ve cinsiyetler arası istatistiksel olarak fark yoktu ( $p = 0.36$ ).

Rotavirüs enfeksiyonu 1 yaş altı çocuklarda düşük gözlenirken en çok 1-6 yaş arasında görüldüğü saptandı (%16.5). Altı yaş üstü gastroenterit başvurularında rotavirüs sıklığının %6.1 olduğu gözlemlendi. Yine 12-18 yaş grubu 4947 hastada %4.2 oranında rotavirüsü pozitif olan gastroenterit vakaları görüldü. Rotavirüs saptanan 7783 olgunun 1533 (%19.6)'si yatırırlarak tedavi edilirken geriye kalan olgular poliklinikten ilaçları reçete edilerek evde tedavileri sağlandı (Tablo 1).

Rotavirüs vakaları en fazla Eylül-Ekim-Kasım-Aralık ayında görüldü. Mevsim olarak en fazla sonbahar %46.4, kış %21,5, yaz %17.6 ve en az ilkbaharda %14.5 olarak tespit edildi. Yıllara göre 2010 yılında %13, 2011 yılında %24, 2012 yılında %17.6, 2013 yılında %18.4, 2014 yılında %23 oranında görüldü.

## Tartışma

Rotavirüs enfeksiyonu 5 yaş altındaki çocuklarda en sık akut gastroenterit nedenidir. Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde benzer oranlarda görülmekle birlikte gelişmekte olan ülkelerde rotavirüse bağlı mortalite daha yüksek oranda görülmektedir (4,5).

Tanı klinik bulgular ve akut dönemde alınan taze dışkı örneklerinden enzimle-linked immunosorbent assay" (ELISA), lateks aglütinasyon (LA), immüno-kromatografi, elektron mikroskopisi ve polimeraz zincir tepkimesi (PCR) gibi yöntemlerle konmaktadır (6). Rotavirüs pozitifliğinin belirlendiği çalışmaların çoğu immüno-kromatografik ve ELISA yöntemleriyle yapılmıştır. Bu testlerin, kısa sürede sonuç vermesi, özgüllüğünün yüksek olması, sonuçlarının uyum göstermesi, çok sayıda örnekle çalışılabilmesi gibi avantajları nedeniyle laboratuvarlarda tercih edilen antijen belirleme esasına dayalı testlerdir (7). Akut gastroenteritlerde rotavirüs etkenini belirlemede kullanılan yöntemlere göre duyarlılık ve özgüllükte farklılıklar bulunmakta. Kore'de 2007 yılında yapılan çalışmada rotavirüs antijeni saptamada lateks aglütinasyon, immüno-kromatografik ve EIA yöntemleri karşılaştırılmıştır. Bu çalışmada lateks aglütinasyonun hızlı, uygulaması kolay ama diğer beş testin içinde en düşük duyarlılık gösteren yöntem olduğu belirtilmiştir. İmmüno-kromatografik yöntem ise EIA ve RT-PCR ile daha uyumlu sonuç verdiği tespit edilmiştir. EIA yönteminin duyarlılık ve seçiciliği en iyi bulunmuştur (8). Ucuz, kullanımı kolay, hızlı ve yüksek duyarlılıkta (~%90-100) olmaları nedeniyle hem rotavirüs sürveyansı hem de klinik tanı için uygun çeşitli ticari EIA kitleri mevcuttur. Lateks aglütinasyon daha az duyarlı ve özgül olmakla birlikte bazı laboratuvarlarda tercih edilmektedir (9).

**Tablo 1.** Olguların yaş grubuna göre dağılımı

Yaş	Negatif	Pozitif	Toplam	Yaş	Negatif	Pozitif	Toplam
0-12 ay	3206 (%84)	607 (%16)	3813	8	1794(%92.7)	142(%7.3)	1936
2	6163(%82.9)	1275(%17.1)	7438	9	1427(%94.8)	78(%5.2)	1505
3	7105(%83.8)	1369(%16.2)	8474	10	1159(%94.5)	68(%5.5)	1227
4	7386(%82.8)	1533(%17.2)	8919	11	963 (%95.3)	48(%4.7)	1011
5	8919(%100)	1438(%16.6)	8686	12	850(%95.6)	39(%4.4)	889
6	4291(%84.4)	792(%15.16)	5083	>13	3134(%96.04)	129(%3.96)	3263
7	2526(%90.5)	265(%9.5)	2791				
Toplam					47252(%85.85)	7783(%14.15)	55035

Tüm Dünya’da farklı oranlarda bulunan rotavirüs enfeksiyonu, Dünya Sağlık Örgütü (WHO)’nün 2011 yılında güncellenen verilerine göre Avrupa ülkelerinde %20-40, Amerika’da %5-25, Asya ülkelerinde %30-50, Afrika ülkelerinde ise %10-65 arasında görüldüğü rapor edilmiştir (10). Özellikle Asya ve Uzakdoğu ülkelerinden Çin’de %50, Malezya’da %50, Myanmar’da %53, Tayvan’da %43, Vietnam’da %55 ve Hindistan’da %31 gibi yüksek oranlarda rotavirüs görüldüğü bildirilmiştir (11-13).

Ülkemizde farklı bölgelerde 1987-2005 yılları arasında yapılan çalışmalarda rotavirüs pozitifliğinin ortalama %20 oranında görüldüğü bildirilmiştir (14). İmmünokromatografik yöntem ile yapılan çalışmalarda İstanbul’da %18.7- 25, Kayseri’de %27.8, Konya’da %21, Mardin’de %16.7, Ankara’da %21.1, Mersin’de %32.2 oranında antijen pozitifliği bildirilmiştir (15-21). EIA yöntemi ile yapılan bu çalışmada yöremizde saptanan %14.1’lik rotavirüs enfeksiyonu oranının Türkiye ortalamasının altında olduğu gözlemlendi. Rotavirüs fekal oral bulaş dışında damlacık yolu ile de bulaşarak gastroenterite neden olabilmektedir. Bakteriyel ve paraziter gastroenteritlerde damlacık yoluyla bulaş olamamasına rağmen rotavirüs gastro-enterine oranla Türkiye ortalamasından daha yüksek oranda görülmesi hijyen, altyapı koşulları ve eğitim düzeyi ile ilişkilendirilmiştir. Son yıllarda yapılan çalışmalarda, rotavirüs aşısının yaygınlaşmasıyla rotavirüs gastroenteriti sıklığının azaldığı gözlenmiştir (22). Çalışmamızda yıllar içinde rotavirüs prevalansının azalmadığının gözlenmesi hastalarımızın sosyoekonomik düzeyinin düşük olması nedeniyle rotavirüs aşısı uygulamasının yaygınlaşmadığını düşündürmektedir.

Rotavirüs gastroenteritli çocuklar klinik durumlarına göre ayaktan veya hastanede yatırılarak tedavi edilebilmektedir. Latin Amerika’da yapılan bir çalışmada ayaktan tedavi edilen olguların %30.5’inde rotavirüs saptanmıştır (23). Ankara’da yapılan bir çalışmada da 552 olgunun %53.6’sı ayakta tedavi edilmiştir (1). Çalışmamızda bu oran %80.4 idi. Yatarak tedavi gören 102 (%1.6) hasta genel durumları

ağır olması nedeniyle yoğun bakımda tedavileri tamamlanmıştır. Olgularımızda rotavirüs gastroenterit kaynaklı ölüm kaydedilmemiştir. Yaşları 1 aydan küçük olan 18 olgu yeni doğan servisinde tedavi edilmiş ve şifa ile taburcu edilmiştir. Olgularımızın literatür ile uyumlu olarak cinsiyete göre istatistiksel anlamlı bir farkı saptanmamıştır (24,25).

Ülkemizde rotavirüs en sık 0-24 ay ve ikinci sıklıkla 24-60 ay arasında görülmektedir. Yapılmış çalışmalarda İstanbul’da bu oranlar sırasıyla %20-%56, Kayseri’de %24.2-%70.3, Bursa’da %17-%69 olarak tespit edilmiştir (18,26,27). Çalışmamızda bu oran yapılan diğer çalışmalarla uyumsuz olarak 0-24 aylık çocuklarda %24.1 ve 24-60 ay arası olgularda da %55.8 idi. Hastalarımızdan 3. ve 4. yaş gruplarında daha fazla görülmesine rağmen sebebini açıklayacak bir neden bulunamadı. Ayrıca adölesan yaş grubu olan 12-18 yaş arasında gastroenteritle gelen hastaların %4.2 sinde rotavirüs tespit edildi. Bu bize rotavirüsün erişkin yaş grubunda da etkili olabileceğini ve bulaştırıcılık açısından dikkat edilmesi gerektiğini göstermektedir.

Rotavirüs ishalleri bölge, mevsim ve iklimten etkilenmektedir. Yapılan birçok çalışmada daha sık kış ve ilkbahar mevsiminde görülmektedir (24). Çalışmamızda ise en fazla olgu sonbahar’da (%46) ve kış (%21) mevsiminde tespit edildi. Ay olarak Eylül, Ekim, Kasım ve Aralık aylarında en fazla görüldü.

Yıllara göre bakıldığında olguların 2010 yılında %13, 2011 yılında %24, 2012 yılında %17.6, 2013 yılında %18.4, 2014 yılında %23 oranında rotavirüs gastroenteriti tespit edilmiş olup bu oranın azalmadığı aksine artmakta olduğu görülmüştür.

Çalışmamızın kısıtlayıcı yönleri: Yeni doğanlarda ve altta yatan intestinal hastalığı olanlarda bulunan gastroenteritlerde EIA testinde yanlış pozitif sonuçlar elde edilebilir. Örneklerin diğer testlerle karşılaştırılmaması ve yalancı pozitif oranlarının belirlenememesi çalışmanın eksik yönüdür.

Sonuç olarak, Dünya’da halen yüksek oranda görülen rotavirüs enfeksiyonu, yöremizde de sık

görülmektedir. Sonbahar ve kış aylarında daha yoğun görülen rotavirüs enfeksiyonu; 1-6 yaş grubunda akut gastroenterit nedenleri arasında öncelikli olarak akılda tutulmalıdır. Erken serolojik tanı, uygun tedavi olanağını sağlayacak ve tedavide gereksiz antibiyotik kullanımını azaltacaktır.

## Kaynaklar

- Oğuz S, Kurt F, Tekin D, Kocabaş BA, İnce E, Suskan E. Çocuk Acil Servisinde Rotavirus Gastroenteritlerinin Yüklü J. *Pediatr Inf* 2014; 8: 99-104.
- Özdemir M, Demircili ME, Feyzioğlu B, Yavru S, Baysal B. İshalli Hastalarda Akut Viral Gastroenterit Etkenlerinin Araştırılması. *Selçuk Tıp Derg* 2013; 29: 127-130.
- Parashar UD, Hummelman EG, Bresee JS, Miller MA, Glass RI. Global illness and deaths caused by rotavirus disease in children. *Emerg Infect Dis* 2003; 9(5): 565-572.
- Lepage P. Rotavirus. Evidence for vaccination. *Pediatr Infect Dis J* 2008; 27: 1-2.
- Global networks for surveillance of rotavirus gastroenteritis, 2001-2008. *Wkly Epidemiol Rec* 2008; 83(47): 421-425.
- Alaşehir EA, Balıkcı A, Topkaya AE. Akut Gastroenteritli Çocuk Hastalarda Rotavirüs Antijen Pozitifliği Ve Pozitifliğin Demografik Verilerle İlişkisi *ANKEM Derg* 2014; 28: 41-43.
- Tekin A. The frequency of rotavirus and enteric adenovirus in children with acute gastroenteritis in Mardin. *J Clin Exp Invest* 2010; 1: 41-45.
- Lee SY, Hong JH, Lee SW, Lee M. Comparisons of Latex Agglutination, Immunochromatography and Enzyme Immunoassay Methods for the Detection of Rotavirüs Antigen *Korean J Lab Med* 2007; 27(6): 437-441.
- Payne DC, Wikswo M, Parashar UD. Chapter 13: Rotavirus. *VPD Surveillance Manual*, 5th ed, Center for Diseases Control and Prevention (CDC). 2011
- World Health Organization (WHO). *Global Rotavirus Information and Surveillance Bulletin*, Vol:3, WHO Press, Geneva (2011)
- Parashar UD, Gibson CJ, Bresse JS, Glass RI. Rotavirus and severe childhood diarrhea. *Emerg Infect Dis* 2006; 12(2): 304-306.
- Nelson EAS, Bresee JS, Parashar UD, Winddowson MA, Glass RI. Rotavirus epidemiology: The Asian rotavirus surveillance network. *Vaccine* 2008; 26: 3192-3196.
- Jain V, Parashar UD, Glass RI, Bhan MK. Epidemiology of rotavirus in India. *Indian J Pediatr* 2001; 68(2): 855-862.
- Öngen B. Türkiye’de ishal etkenleri. *ANKEM Derg* 2006; 20: 121-144.
- Akan H, İzbirak G, Gürol Y, Sarıkaya S, Gündüz TS, Yılmaz G, et al. Rotavirus and adenovirus frequency among patients with acute gastroenteritis and their relationship to clinical parameters: a retrospective study in Turkey. *Asia Pac Fam Med* 2009; 8(1): 8.
- Bayraktar B, Toksoy B, Bulut E. Akut gastroenteritli çocuklarda rotavirus ve adenovirus saptanması. *Klimik Derg* 2010; 23: 14-17.
- Yüksel P, Çelik DG, Güngördü Z, Ziver T, İzmirli S, Yakar H ve ark. Çocukluk yaş grubu gastroenteritlerinde rotavirus antijen pozitifliğinin değerlendirilmesi. *Klimik Derg* 2011; 24: 48-51.
- Berk E, Kayman T. Akut gastroenteritli çocuk hastalarda rotavirüs sıklığı, *ANKEM Derg* 2011; 25: 103-106.
- İnci A, Kurtoğlu MG, Baysal B. Bir eğitim ve araştırma hastanesinde rotavirus gastroenteriti prevalansının araştırılması. *İnfeksiyon Derg* 2009; 23: 79-82.
- Meral M, Bozdayı G, Özkan S, Dalgıç B, Alp G, Ahmed K. Akut gastroenteritli çocuklarda rotavirus prevalansı, serotip ve elektroferotip dağılımı. *Mikrobiyol Bul* 2011; 45: 104-112.
- Özdemir S, Delialioğlu N, Emekdaş G. Akut gastroenteritli çocuklarda rotavirus, adenovirus ve astrovirus sıklığının araştırılması ve epidemiyolojik özelliklerinin değerlendirilmesi. *Mikrobiyol Bul* 2010; 44: 571-578.
- Vesikari T, Matson DO, Dehheny P, Van Damme P, Santosham M, Rodriguez Z, et al. Safety and efficacy of a pentavalent human-bovine (WC3) reassortant rotavirus vaccine. *N Eng J Med* 2006; 354: 23-33.
- Kene EM, Turcios RM, Arvay ML, Garcia S, Bresee JS, Glass RI. The epidemiology of rotavirus diarrhea in Latin America. *Anticipating rotavirus vaccines*. *Pan Am J Public Health* 2004; 16: 371-377.
- Yasa O, Ergüven M, Atakan SK, Çetiner N, Mısırlı T, Akkoç A. Yatarak izlenen rotavirüs vakalarımızın epidemiyolojik özellikleri ve nozokomiyal enfeksiyon. *Çocuk Derg* 2009; 9: 127-130.
- Karşılığil T, Kılıç İH, Balcı İ. 0-6 yaş çocuklarda rotavirus gastroenteritleri ve bunun laktoz intoleransı üzerine etkisi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2003; 33: 137-142.
- İlkaç M, Şahin A, Nazik H, Öngen B. Akut gastroenteritli çocuklarda rota virüs sıklığının araştırılması ve rotavirüs sezonunun takibi *ANKEM derg* 2012; 26: 25-29.
- Hacımustafaoğlu M, Celebi S, Agin M, Özkaya G. Rotavirus epidemiology of children in Bursa, Turkey; a multi-centered hospital-based descriptive study. *Turk J Pediatr* 2011; 53: 604-613.