

Bir Devlet Hastanesine Akut Gastroenterit ile Başvuran Hastalarda Rotavirüs ve Enterik Adenovirüs Enfeksiyonu Sıklığı

Frequency of Rotavirus and Enteric Adenovirus Infection in Patients Presenting to a State Hospital with Acute Gastroenteritis

Özlem Kirişçi¹, Gürkan Muratdağı²

¹ Necip Fazıl Şehir Hastanesi, Tıbbi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Kahramanmaraş

² Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği A.D, Sakarya

Yazışma Adresi / Correspondence:

Gürkan Muratdağı

SSakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi, Aile Hekimliği A.D, Sakarya

T: +90 533 094 63 33 E-mail: : drgm54@gmail.com

Geliş Tarihi / Received : 19.08.2019 Kabul Tarihi / Accepted : 18.09.2019

Orcid :

Özlem Kirişçi <https://orcid.org/0000-0003-4784-8183>

Gürkan Muratdağı <https://orcid.org/0000-0002-9629-3973>

(Sakarya Tıp Dergisi / Sakarya Med J 2019, 9(4):585-591) DOI: 10.31832/smj.606475

Öz

Amaç	Hastanemize başvuran akut gastroenteritli hastalarda rotavirüs ve enterik adenovirüs sıklığını, yaş ve mevsimsel dağılımını belirlemeyi amaçladık.
Gereç ve Yöntemler	1 Nisan 2018-31 Mart 2019 tarihleri arasında hastanemize gastrointestinal şikayetler ile başvuran hastalardan, rotavirüs antijenini saptamak için 2758, adenovirüs antijenini saptamak için 2737 dışkı örneği retrospektif olarak incelenmiştir. Dışkı örneklerinde rotavirüs ve enterik adenovirüs antijenlerinin varlığı kalitatif immünokromatografik test (RDS adenovirüs ve rotavirüs (AV-RV) Combo Test Kiti, Türkiye) ile araştırıldı.
Bulgular	Araştırılan örneklerin 558'inde (% 20.2) rotavirüs antijeni, 83'ünde (% 3) adenovirüs antijeni, 8'inde (% 0.3) rotavirüs ve adenovirüs antijenleri birlikte pozitif olarak saptanmıştır. Rotavirüs antijeni erkek hastaların % 20.6' sında, kadınların % 19.7'sinde pozitif olarak saptanmış olup, cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır (p=0.545). Rotavirüs antijeni pozitif bulunan olguların 502'si (% 89.8) 0-5 yaş grubu hastalardan oluşurken, bu grup içinde antijen pozitifliği en çok 0-12 ay (% 36.4) aralığı arasındaki çocuklarda saptanmıştır. Mevsim olarak en sık ilkbahar aylarında (% 34.9) pozitiflik tespit edilmiştir. Yaş gruplarına ve mevsimlere göre rotavirüs antijeni saptanması arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmıştır (sırayla p<0.001, p<0.001). Adenovirüs antijeni pozitifliği en çok 25-72 ay arasındaki çocuklarda (685 olgunun 28'inde (% 33.7)) görülmüştür. Adenovirüs antijeni pozitifliği ile yaş grupları arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmıştır(p=0,002). Adenovirüs antijeni pozitifliği ile cinsiyet ve mevsimsel dağılım arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmamıştır(sırası ile p=0.115, p=0.274).
Sonuç	İshalli olgular yaşa ve mevsime göre değerlendirilmelidir. Akut gastroenteritli olgularda viral etkenlerin saptanmasında immünokromatografik yöntemle hızlı tanı testlerinin kullanılmasıyla gereksiz tetkik istemleri azalacak, erken tanı ve tedavi olanağı sağlanacak ve ampirik antibiyotik kullanılması önlenecektir.
Anahtar Kelimeler	Akut Gastroenterit; Rotavirüs; Adenovirüs; İmmünokromatografi

Abstract

Objective	We aimed to determine the frequency, age and seasonal distribution of rotavirus and enteric adenovirus in patients with acute gastroenteritis.
Materials and Methods	2758 stool samples for rotavirus and 2737 for adenovirus were examined retrospectively to determine antigens between April 1, 2018 and March 31, 2019. Rotavirus and enteric adenovirus antigen in the stool specimens were investigated by qualitative immunochromatographic test (RDS adenovirus, and rotavirus (AV-RV) Combo Test Kit, Turkey).
Results	Rotavirus antigen was positive in 558 (20.2%), adenovirus antigen was positive in 83 (3%) and rotavirus and adenovirus antigens were together positive in 8 (0.3%) of the stool samples. Rotavirus antigen was positive in 20.6% of male patients and 19.7% of female patients and there was no statistically significant difference between the genders (p = 0.545). 502 (89.8%) of the patients with positive rotavirus antigen were in 0-5 age group, and in this age group .positivity was found mostly in children between 0-12 months (36.4%). The positivity was mostly observed in the spring months (34.9%). A statistically significant relationship was found between the positivity of rotavirus antigen and age groups and seasons (p = 0 <001, p <0.001, respectively). Adenovirus antigen positivity was found mostly in children between 25-72 months (28 out of 685 cases (33.7%)). There was a statistically significant relationship between adenovirus antigen positivity and age groups (p = 0.002). There was no statistically significant relationship between adenovirus antigen positivity and gender and seasonal distribution (p = 0.115, p = 0.274, respectively).
Conclusion	Diarrhea cases should be evaluated according to age and season. Immunochromatographic methods for rapid detection of viral agents in acute gastroenteritis will reduce unnecessary examination requirements, provide early diagnosis and treatment, and prevent empirical antibiotic use.
Keywords	Acute Gastroenteritis; Rotavirus; Adenovirus; Immunochromatographic

GİRİŞ

Akut gastroenterit (AGE), alt solunum yolu enfeksiyonlarından sonra çocuklarda yüksek morbidite ve mortalitenin ikinci en sık nedenidir.¹ Beş yaşından küçük çocuklarda dünyada her yıl yaklaşık 1,4 milyar ishal vakası görülmekte olup bunların 1,29 milyarı evde bakım ile düzelirken 124 milyonu doktora başvurmakta, 9 milyonu hastaneye yatırılmakta ve yaklaşık 2,1 milyonu da dehidratasyon nedeni ile ölmektedir.²⁻⁵ Tüm dünyada 0-2 yaş grubunda en sık gastroenterit etkeni virüsler olup, bunların başında da ilk sırayı rotavirüs (RV) ve ikinci sıklıkta enterik adenovirüs (EAV) almaktadır.⁶ Gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerdeki çocuklarda ciddi gastroenteritlerin en önde gelen sebebi olan rotavirüs, her yıl 0-5 yaş arası çocuklardaki 2.1 milyon ölümün 440 bininden sorumludur.⁷ Rotavirüs ve enterik adenovirüs gastroenteritlerinin laboratuvar tanısında, taze dışkı örneklerinde antijen belirleme esasına dayanan immünokromatografik yöntemler kullanılmakta olup, ELISA(Enzim Linked Immun Assay) ile uygunluk göstermeleri, kısa sürede hızlı sonuç vermeleri, özel teknik, deneyim ve alet gerektirmeden çok sayıda hasta örneğiyle kolaylıkla çalışılabilmesi ve de özgüllük ve duyarlılıklarının (%70-100) yüksek olması nedeniyle en çok kullanılan yöntemlerdir.⁸

Amerikan Gıda ve İlaç Dairesi (FDA) tarafından 2006 ve 2008 yıllarında onaylanan iki rotavirüs aşısı 100'den fazla ülkede ruhsat almıştır ve Ocak 2015 itibarı ile 75 ülkede ulusal bağışıklama programında yer almaktadır.⁹ Ülkemizde rotavirüs aşıları ücretli aileler ve/veya özel sağlık sigortaları tarafından karşılanabilen ulusal aşı programında yer alan özel aşıları içeren çocukluk çağı genişletilmiş aşı takviminde 2., 4. ve 6. aylarda yapılmaktadır.¹⁰

Bölgemizde hastanemize başvuran akut gastroenteritlerin epidemiyolojisini belirlemek amacıyla Necip Fazıl Şehir Hastanesi Kadın Doğum Hizmet Binası Mikrobiyoloji Laboratuvarına gönderilen, akut gastroenterit ön tanılı hastalardan alınan taze dışkı örneklerinden rotavirüs ve enterik adenovirüs oranının belirlenmesi, aylara göre da-

ğılımının incelenmesi ve çalışma sonuçlarının bu konuda önümüzdeki yıllarda yapılacak olan çalışmalara kaynak oluşturması amaçlanmıştır.

GEREÇ ve YÖNTEM

Kahramanmaraş Necip Fazıl Şehir Hastanesi Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi'ne 1 Nisan 2018 - 31 Mart 2019 tarihleri arasında günde 3 veya daha fazla sulu dışkılama, karın ağrısı, kusma ve ateş gibi şikayetler ile başvurup akut gastroenterit tanısı olarak taze dışkı örneklerinde rotavirüs ve enterik adenovirüs antijen testi istenen hastalara ait kayıtlar retrospektif olarak incelenmiştir. Hastalar yaşlarına göre 0-12 ay, 13-24 ay, 25-72 ay, 6-16 yaş ve 16-18 yaş olmak üzere beş gruba ayrılmıştır. Bakteriyojik veya parazitolojik inceleme yapılmaksızın, klinisyen hekimin şüpheli vakalardan rotavirüs ve adenovirüs antijen testi istemi doğrultusunda çalışılan dışkı örnekleri çalışmaya alınmıştır. Rektal sürüntü materyali kabul edilmemiştir. Taze dışkıda rotavirüs ve adenovirüs antijeni, ticari olarak temin edilen monoklonal anti-rotavirüs, anti-adenovirüs antikorlar ile kaplanmış nitroselüloz zarın tarayıcı olarak kullanıldığı immünokromatografik test (RDS adenovirüs ve rotavirüs (AV-RV) Kombo Test Kiti, Türkiye) ile üretici firmanın önerileri doğrultusunda araştırılmıştır. Bu test yöntemi, dışkıda bulunan rotavirüs ve/veya adenovirüs antijenlerinin antikor kaplı membrana bağlanıp 10-15 dakikalık inkübasyonu takiben test kartında antijen-antikor kompleksinin oluşumunu test bölgesinde(T1-T2) görünür bir pembe çizgi oluşturması prensibine dayanan hızlı, kalitatif bir yöntemdir. Her kasette bulunan internal kontrol bandının oluşup oluşmadığı testin geçerliliğini saptamak için kontrol edilmiştir. Monoklonal antikorlar tarafından yakalanan viral antijenlerin oluşturduğu bantların görülmesi pozitiflik olarak değerlendirilmiştir. Kontrol bandı ile birlikte T1 alanında oluşan pembe çizgi adenovirüs pozitifliği, T2 alanında oluşan pembe çizgi rotavirüs pozitifliğini, T1 ve T2 alanında oluşan pembe çizgi ise adenovirüs ve rotavirüs pozitifliği olarak kaydedilmiştir. Elde edilen sonuçlar aylara, yaş ve cinsiyet farklılıklarına göre değerlendirilmiştir. Çalışmamız kesitsel tipte tanımla-

yıcı bir çalışma olup Sakarya Üniversitesi Tıp Fakültesi Etik Kurulundan onam alınmıştır (Etik kurul onam sayı: 71522473/050.01.04/166, Tarih: 24.05.2019).

Veriler SPSS 24.0 (IBM SPSS Statistics 24 software (Armonk, NY: IBM Corp.) paket programıyla analiz edilmiştir. Kategorik değişkenler sayı ve yüzde olarak ifade edilmiştir. Karşılaştırmalar için Ki-kare analizi kullanılmıştır. Tüm analizlerde $p < 0,05$ istatistiksel olarak anlamlı kabul edilmiştir.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen rotavirüs antijeni bakılan 2758 hastanın 1168'inin (% 42.3) kız, 1590'sinin (% 57.7) erkek olduğu, yaş ortalamasının 3 ± 4.35 olduğu, adenovirüs antijeni bakılan 2738 hastanın 1155'inin (% 42.2) kız, 1583'ünün (% 57.8) erkek olduğu, yaş ortalamasının 3 ± 4.35 olduğu

saptanmıştır. Araştırılan örneklerin 558'inde (% 20.2) rotavirüs, 83'ünde (% 3) adenovirüs antijeni tespit edilmiştir. Sekiz örnekte rotavirüs ve adenovirüs antijenleri birlikte (% 0.3) pozitif olarak saptanmıştır. Rotavirüs antijeni erkek hastaların % 20.6'unda, kadınların % 19.7'ünde pozitif olarak saptanmış olup, cinsiyetler arasında istatistiksel olarak anlamlı farklılık bulunmamıştır ($p=0.545$). Rotavirüs antijeni pozitif bulunan olguların 502'si (% 89.8) 0-5 yaş grubu hastalardan oluşurken, antijen pozitifliği en çok yaş aralığı olarak 0-12 ay (% 36.4) arasında bulunan çocuklarda saptanmıştır. Rotavirüs antijen pozitifliği en sık ilkbahar aylarında (% 34.9) tespit edilmiştir. Yaş gruplarına ve mevsimlere göre rotavirüs antijeni saptanması arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmıştır ($p = 0.000$, $p=0.000$; Tablo 1). Tablo 1 de rotavirüs antijen pozitifliği saptanan hastaların cinsiyet, yaş ve mevsimlere göre dağılımı görülmektedir.

Tablo 1. Rotavirüs antijeni pozitif saptanan olguların demografik özellikleri

Özellik	pozitif n(%)	Negatif n(%)	p değeri
Cinsiyet			
erkek	328(%58.8)	1262(%57.4)	0.545
kadın	230(%41.2)	938(%42.6)	
Yaş grupları			
0-12 ay	203 (%36.4)	648 (%29.5)	0.000*
13-24 ay	188 (%33.7)	434 (%19.7)	
25-72 ay	111 (%19.9)	575 (%26.1)	
6-16 yaş	54 (%9.7)	522 (%23.7)	
16-18 yaş	2 (%4)	21(%1)	
Mevsimler			
İlkbahar	195 (%34.9)	536 (%24.4)	0.000*
Yaz	60 (%10.8)	658(%29.9)	
Sonbahar	148 (%26.5)	611(%27.8)	
Kış	155 (%27.8)	395(%18)	
Toplam	558(%20.2)	2200(%79.8)	

*= Pearson Ki-kare test ile anlamlı bulunan değerler

Adenovirüs antijeni saptanması ile cinsiyet ve mevsimsel dağılım arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmamıştır (sırası ile $p=0.115$, $p=0.274$; Tablo 2). Adenovirüs antijen pozitifliği en çok 25-72 ay aralığında görülmüştür. [685 olgunun 28'inde (% 33.7)]. 6 yaş üstündeki 590 olgunun

ise 6'sında (%7.2) adenovirüs pozitifliği saptanmıştır. Adenovirüs antijeni saptanması ile yaş grupları arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmıştır($p=0,002$). Tablo 2 de adenovirüs antijen pozitifliği saptanan hastaların cinsiyet, yaş ve mevsimlere göre dağılımı görülmektedir.

Tablo 2. Adenovirüs antijeni pozitif saptanan olguların demografik özellikleri

Özellik	pozitif n(%)	Negatif n(%)	p değeri
Cinsiyet			
erkek	42(%50.6)	1113(%41.9)	0.115
kadın	41(%49.4)	1542(%58.1)	
Yaş grupları			
0-12 ay	22(%26.5)	822(%31)	"0.002
13-24 ay	27(%32.5)	592(%22.3)	
25-72 ay	28(%33.7)	657(%24.7)	
6-16 yaş	6(%7.2)	567(%21.4)	
16-18 yaş	0(%0.0)	17(%6)	
Mevsimler			
İlkbahar	18(%21.7)	706(%26.6)	0.274
Yaz	17(%20.5)	691(%26)	
Sonbahar	26(%31.3)	731(%27.5)	
Kış	22(%26.5)	527(%19.8)	
Toplam	83(%3)	2655(%97)	

* = Pearson Ki-kare test ile anlamlı bulunan değerler

Rotavirüs antijeni pozitifliği ile aylar arasında istatistiksel anlamlı ilişki saptanmışken($p=0.000$), adenovirüs antijeni ile aylar arasında istatistiksel bir ilişki saptanmamış-

tır($p>0.05$). Rota ve adenovirüs antijen saptanma durumunun aylara göre dağılımı Tablo 3'te verilmiştir.

Tablo 3. Aylara göre rotavirüs ve adenovirüs saptanma durumu

Aylar	Rotavirüs			Adenovirüs		
	Pozitif n %	Negatif n %	p değeri	Pozitif n %	Negatif n %	p değeri
Nisan 2018	55(%9.9)	201(%9.1)	* $p=0.000$	7(%8.4)	247(9.3)	p=0.328
Mayıs 2018	39(%7.0)	206(%9.4)		6(%7.2)	236(%8.9)	
Haziran 2018	28(%5.0)	229(%10.4)		4(%4.8)	247(%9.3)	
Temmuz 2018	26(%4.7)	283(%12.9)		11(%13.3)	295(%11.1)	
Ağustos 2018	6(%1.1)	146(%6.6)		2(%2.4)	149(%5.6)	
Eylül 2018	20(%3.6)	191(%8.7)		4(%4.8)	206(%7.8)	
Ekim 2018	51(%9.1)	207(%9.4)		10(%12.0)	247(%9.3)	
Kasım 2018	77(%13.8)	213(%9.7)		12(%14.5)	278(%10.5)	
Aralık 2018	33(%5.9)	135(%6.1)		5(%6.0)	164(%6.2)	
Ocak 2019	53(%9.5)	113(%5.1)		10(%12.0)	154(%5.8)	
Şubat 2019	69(%12.4)	147(%6.7)		7(%8.4)	209(%9.9)	
Mart 2019	101(%18.1)	129(%5.9)		5(%6.0)	223(%8.4)	
Toplam	558(%20.2)	2200(%79.8)		83(%3)	2655(%97)	

* = Pearson Ki-kare test ile anlamlı bulunan değerler

TARTIŞMA

Akut gastroenterit (AGE) etiolojisinde vakaların % 20'sinden bakteriyel ajanlar sorumlu tutulurken, geri kalan vakaların büyük kısmında (%30-70) virüslerin etken olduğu tahmin edilmektedir. Bakteri ve parazitlere bağlı gastroenteritlerin insidansında korunma önlemlerinin artırılması ile belirgin bir düşme sağlanmıştır. Ancak virüslere bağlı gastroenteritlerin sıklığının giderek arttığı gözlenmektedir.^{11,12,15} Viral AGE'ler içerisinde en sık karşılaşılan ajan özellikle 5 yaş altındaki çocuklarda rotavirüs, diğer bir sık karşılaşılan ajan ise enterik adenovirüslerdir. Akut gastroenteritli olgularda lateks aglütinasyon ve ELISA gibi hızlı tanı testleri ile tanı konularak tedavi etme yoluna gidilmektedir. Tedavinin temelinde ise esasen hidrasyonun sağlanması, yüksek ateş ve kusmaya yönelik semptomatik tedavinin uygulanması yer almaktadır.¹³

Yurt dışında yapılan çalışmalarda, rotavirüsün viral gastroenterit vakalarının %11-71'inden sorumlu olduğu bildirilirken, enterik adenovirüs için % 2-22.2, rotavirüs-enterik adenovirüs birlikte pozitifliği için %1.3-6 olarak belirtilmiştir.¹⁴⁻²¹

Ülkemizde yapılan farklı çalışmalarda rotavirüs sıklığı % 9.8-39.8 oranı arasında değişirken, enterik adenovirüs sıklığı % 5-15 oranında bildirilmiştir.^{11,12,15,22,23} Çalışmamızda, hastanemize akut gastroenterit şikayetiyle başvuran hastalarda rotavirüs sıklığını % 20,2, enterik adenovirüs sıklığını % 3.0 olarak tespit edilmiştir. Vakalarımızın % 0.3'ünde rotavirüs-enterik adenovirüs birlikte pozitif olarak tespit edilmiştir. Çalışmamızda bulunan rotavirüs ve adenovirüs sıklığı literatürle uyumlu olduğu görülmüştür. Tablo 4'te ülkemizde rotavirüs ve adenovirüs sıklığını araştıran çalışmalar görülmektedir.

Tablo 4. Ülkemizde daha önce yapılmış çalışmalara ait sonuçlar

Araştırmacı	Merkez	Rotavirüs%	Adenovirüs%	Birliktelik%	Tarih	Yöntem
Akan ve ark. ²⁴	İstanbul	18.7	8.9	4.4	2009	İK
Albayrak ve ark. ²⁵	Ankara	16.0	4.0	-	2011	Real-time PCR
Gültepe ve ark. ²⁶	Van	13	8.5	4.5	2013	İK
Atalay ve ark. ²⁷	Kayseri	25.2	-	-	2013	İK
Özdemir ve ark. ²⁸	Konya	17.3	2.6	0.0	2013	İK
Türk Dağı ve ark. ²⁹	Konya	9.8	1.3	1.0	2014	İK
Doğan ve ark. ³⁰	Gaziantep	12.1	4.3	1.8	2014	İK
Süzük ve ark. ³¹	Kırıkkale	16.6	-	-	2015	İK
Çömçe ve ark. ³²	İstanbul	22.4	3.1	-	2017	ELISA
Agah Terzi ve ark. ³³	Sakarya	14.1	7.6	-	2018	İK
Topal ve ark. ³⁴	Erzincan	10.4	-	-	2019	İK
Şimdiki çalışma	Kahramanmaraş	20.2	3.0	0.3	2019	İK

İK: İmmünokromatografi, PCR: Polimeraz Zincir Reaksiyonu, ELISA: Enzim Linked Immün Assay

Yapılan çalışmalarda, viral gastroenterit sıklığında cinsiyet açısından bir fark olmadığı bildirilmiştir.¹⁴ Ülkemizde rotavirüs pozitifliği ile cinsiyet farkı olmadığını gösteren çalışmalar mevcuttur.^{27,29} Akıncı ve ark. ise rotavirüsün kızlarda adenovirüsün de erkeklerde anlamlı olarak daha sık görüldüğünü bildirirken Türk Dağı ve ark. adenovirüsün kızlarda erkeklere göre anlamlı olarak yüksek sıklıkta görüldüğünü bildirmiştir.^{15,29} Çalışmamızda, literatüre pa-

ralem olarak hem rotavirüs hem de adenovirüs için viral antijen pozitifliği yönünden cinsiyetler arasında anlamlı bir ilişki görülmemiştir. (sırayla p=0.545, p=0,115).

Rotavirüs enfeksiyonları tropikal bölgelerde tüm yıl boyunca görülmekle birlikte, ülkemizde ve ılıman iklime sahip ülkelerde özellikle kış ayları ve ilkbahar başında görülmektedir. Adenovirüs ise herhangi bir mevsimsel özellik

göstermemekte ve yılın her ayında AGE'ye neden olabilmektedir.^{12,15,17,22} Literatüre bakıldığında rotavirüs enfeksiyonlarının sonbahar ve kış aylarında arttığını bildiren çalışmalar vardır.^{35,36} Ancak son yıllarda yapılan çalışmalarda özellikle rotavirüs aşılarının kullanıma girmesinden sonra epidemiyolojisinde değişikliklerin görüldüğü bildirilmektedir.^{36,37} Çalışmamızda rotavirüs sıklığı ilkbahar mevsiminde diğer mevsimlere göre %34,9 ile en yüksek oranda tespit edilmiş olup, rotavirüs pozitifliği ile mevsimsel dağılım arasında istatistiksel anlamlı bir fark bulunmuştur (p=0,000), literatüre paralel şekilde adenovirüs pozitifliği ile mevsimsel dağılım arasında istatistiksel bir fark tespit edilememiştir (p=0,274).

Rotavirüs enfeksiyonları en sık 2 yaş altı çocuklarda görülür. Bu bulguyu destekleyecek pek çok çalışma bulunmaktadır.^{3,8,14,16,38} Ancak adenovirüs her yaş grubunda hastalık etkeni olabilmektedir. Hem rotavirüs hem de enterik adenovirüs gastroenteritlerinin %50'sinden fazlasının 12 ay altı yaş grubunda görüldüğü bildirilen çalışmaların yanı sıra her iki virüs enfeksiyonunda yaş dağılımı açısından bir farklılık saptanmayan çalışmalar da mevcuttur.^{39,40} Çalışmamızda da, rotavirüs pozitifliği literatür ile uyumlu olarak 0-12 ay yaş grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır (p=0.000). Rotavirüs enfeksiyonu kısmi bağışıklık bırakır ve sonraki her enfeksiyonla bağışıklık artar. İki yaş üzeri çocuklarda

hastalığın sıklığı ve şiddeti azalır. İlk enfeksiyonun 2 yaşından önce geçirilmesi, dehidratasyon ve malnutrisyonla seyretmesi mortaliteyi artırmaktadır. Bu nedenle doğal bağışıklık yerine hastalığın ilk karşılaşma öncesi aşılama ile önlenmesi daha akılcı görünmektedir.^{19,39} Çalışmamızda adenovirüs pozitifliği ile yaş grupları arasında ise 25-72 ay yaş grubunda istatistiksel olarak anlamlı düzeyde daha yüksek olduğu saptanmıştır (p<0.002).

SONUÇ

Bu çalışma ile hastanemizin hizmet verdiği bölgede rotavirüslerin özellikle ilkbahar aylarında gelişen enfeksiyöz gastroenteritlerde önemli etkenler olduğu, rotavirüs enfeksiyon sıklığının, adenovirüs enfeksiyonundan daha fazla olduğu görülmüştür. Tanıda immünokromotografik testler gibi hızlı tanı testlerinin kullanılmasının doğru tedavinin başlanmasında ve de gereksiz antibiyotik kullanımının önüne geçilmesinde faydalı olacağı, erken müdahale ile hem dehidratasyon-malnutrisyon gelişimi hem de önemli komplikasyonların gelişmesinin engellenacağı kanaatindeyiz. Viral gastroeneterit etkeni rotavirüs ve adenovirüs etkenlerinin cinsiyete, yaşa ve mevsimlere göre dağılımını içeren çalışmamızın ilimiz epidemiyolojik verilerine katkı sağlayacağı ve yapılacak olan aşılama programları için veri kaynağı oluşturması açısından faydalı olduğu düşünülmektedir.

Kaynaklar

1. Kosek M, Bern C, Guerrant RL. The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000. *Bull World Health Organization* 2003; 81:197-04.
2. Gül M, Garipardıç M, Çırağlı P, Aral M, Karabiber H, Güler İ. 0-5 yaş arası gastroenteritli çocuklarda Rotavirüs ve Adenovirüs Tıp 40/41 araştırılması. *Ankem Derg* 2005;19: 64-67.
3. Meqdam MM, Thwiny IR. Prevalence of group A rotavirus, enteric adenovirus, norovirus and astrovirus infections among children with acute gastroenteritis in Al-Qassim, Saudi Arabia. *Pak J Med Sci* 2007;23:551-5.
4. Parashar UD, Hummelman EG, Bresee JS, Miller MA, Glass RI. Global illness and deaths caused by rotavirus disease in children. *Emerging Infectious Diseases* 2003;9: 565-72.
5. Elliott EJ. Acute gastroenteritis in children. *BMJ* 2007;334 :35-40.
6. Bulut Y, İşeri L, Ağel E, Durmaz B. Akut gastroenterit ön tanılı çocuklarda rotavirüs pozitifliği. *İnönü Üniv Tıp Bülteni* 2003;10(3):143-5.
7. Parashar UD, Burton A, Lanata C, Boschi-Pinto C, Shibuya K, Steele D et al. Global mortality associated with rotavirus disease among children in 2004. *J Infect Dis* 2009;200:S9-15.
8. Tekin A. The frequency of rotavirus and enteric adenovirus in children with acute gastroenteritis in Mardin. *J Clin Exp Invest* 2010; 1(1): 41-5.
9. Kocabaş E, Dayar GT. Rotavirus aşılı. *J Pediatr Inf* 2015; 9: 166-74
10. Güllü S, Arslan S. Çocuklarda aşı uygulamaları: Güncel bir gözden geçirme. *Düzce Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü Dergisi* 2018; 8(1): 34-43
11. Palanduz A. Gastrointestinal enfeksiyon etkenleri ve neden oldukları klinik tablolar. *J Pediatr Inf* 2009; 3:116-8.
12. Biçer S, Şahin GT, Koncaç B, Yavuzcan D, Gemicci H, Engerek N ve ark. Çocuk acil servisinde saptanan rotavirüs gastroenteriti olgularının sıklığı. *J Pediatr Inf* 2008; 3:96-9.
13. Ciccarelli S, Stolfi I, Caramia G. Management strategies in the treatment of neonatal and pediatric gastroenteritis. *Infection and Drug Resistance*. 2013;6:133-161.
14. Yousefi Rad A, Gözalan A. Detection of Rotavirus and Enteric Adenovirus Antigens in Outpatients with Gastroenteritis. *Türkiye Klinikleri J Med Sci* 2010;30:174-9
15. Akıncı N, Ercan TE, Yalman N, Eren A, Severge B, Ercan G. Akut gastroenteritli çocuklarda Adenovirüs ve Rotavirüs. *J Pediatr Inf* 2007;1:98-101.
16. Karşılığ T, Kılıç İH, Balcı İ. 0-6 Yaş Çocuklarda Rotavirüs Gastroenteritleri ve Bunun Laktoz İntoleransı Üzerine Etkisi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2003;33:137-42.
17. Altındış M, Beştepe G, Çeri A, Yavru S, Kalaycı R. Akut ishal yakınmalı çocuklarda Rotavirüs ve Enterik Adenovirüs sıklığı. *S.D.Ü. Tıp Fak. Derg.* 2008;15(2):17-20.
18. İnci A, Kurtuluş MG, Baysal B. Bir eğitim ve araştırma hastanesinde Rotavirüs Gastroenteriti prevalansının araştırılması. *Türk J Infection* 2009; 23:79-82.
19. Şimşek Y, Bostancı İ, Bozdayı G, Öner N, Kamruddin A, Rota S ve ark. 0-5 Yaş çocuklarda akut gastroenteritte Rotavirüs sıklığı ve serotip özellikleri. *Türkiye Klin J Pediatr* 2007;16:165-70.
20. Altındış M, Yavru S, Şimşek A, Özkul A, Çeri A, Koç H. Rotavirus infection in children with acute diarrhea as detected by latex agglutination, ELISA and polyacrylamide gel electrophoresis. *Indian Pediatrics* 2004;41:590-4.
21. Nazik H, İlktaç M, Öngen B. Çocukluk yaş grubu gastroenteritlerinde Rotavirüs sıklığının araştırılması. *Ankem Derg* 2006; 20:233-5.
22. Biçer S, Bezen D, Sezer S, Yavuzcan D, Akpınar Teğündüz S, Ulucaklı Ö ve ark. Acil çocuk servisindeki akut gastroenterit olgularında Rotavirüs ve Adenovirüs enfeksiyonları. *Ankem Derg* 2006;20(4):206-9.
23. Kurugöl Z, Geylani S, Karaca Y, Umay F, Erensoy S, Vardar F et al. Rotavirus gastroenteritis among children under five years of age in İzmir, Turkey. *Türk J Pediatr* 2003;45:290-4.
24. Akan H, İzbirak G, Gürol Y, Sarıkaya S, Gündüz TS, Yılmaz G ve ark. Rotavirus and adenovirus frequency among patients with acute gastroenteritis and their relationship to clinical parameters: a retrospective study in Turkey. *Asia Pacific Family Medicine* 2009; 8:8.
25. Albayrak N, Yağcı Çağlayık D, Altaş AB, Korukluoğlu G, Ertek M, Refik Saydam Hfzsisihha Merkezi Başkanlığı, Viroloji Referans ve Araştırma Laboratuvarı, 2009 yılı akut viral gastroenterit verilerinin değerlendirilmesi. *Türk Hij Den Biyol Derg* 2011; 68(1):9-15. <http://dx.doi.org/10.5505/TurkHijyen.2011.64326>
26. Gültepe B, Gündüoğlu H, Çıkman A, Parlak M, Berkaş M. Van yöresinde gözlenen gastroenteritlerde rotavirus ve adenovirus sıklığı. *Sakarya MJ* 2013; 3(3):131-4.
27. Atalay MA, Kandemir İ, Gökahmetoğlu S. Üçüncü basamak bir hastanedeki gastroenteritli çocuklarda rotavirüs enfeksiyonu sıklığı. *Dicle Tıp Derg* 2013; 40(2):212-5. <http://dx.doi.org/10.5798/diclemedj.0921.2013.02.0256>
28. Özdemir M, Demircili ME, Feyzioğlu B, Yavru S, Baysal B. İshali hastalarda akut viral gastroenterit etkenlerinin araştırılması. *Selçuk Tıp Derg* 2013; 29(3): 127-30.
29. Türk Dağı H, Fındık D. Akut gastroenteritli hastalarda rotavirüs ve adenovirüs antijenlerinin araştırılması. *Journal of Clinical and Experimental Investigations* 2014; 5 (2): 256-260.
30. Doğan Y, Ekşi F, Karşılığ T, Bayram A. Akut Gastroenteritli Hastalarda Rotavirus ve Adenovirüs Varlığının Araştırılması. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2014 44(1):18-22.
31. Süzük S, Avcıküçük H, Kavak M. Kırkkale Yüksek İhtisas Hastanesi'ne başvuran akut gastroenteritli çocuklarda rotavirüs enfeksiyonunun sıklığı. *Türk Hij Den Biyol Derg* 2015; 72(1):11-16
32. 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): 153-160
33. Ağah Terzi H, Aydemir Ö. Akut Gastroenteritli Hastalarda Rotavirüs ve Adenovirüs Sıklığının Araştırılması; Sakarya. *Sakarya Med J* 2018, 8(4):746-752.
34. Topal İ, Çıkman A, Arslan YK, Süürücü Kara İ, Aydın Peker N, Karakeçili F. Akut Gastroenteritli Çocuklarda Rotavirüs Sıklığı. *Fırat Tıp Dergisi/Fırat Med J* 2019; 24 (1): 14-17
35. Yüksel P, Çelik DG, Güngördü Z, Ziver T, İzmirli S, Yakar H ve ark. Çocukluk yaş grubu gastroenteritlerinde rotavirus antijen pozitifliğinin değerlendirilmesi. *Klinik Derg* 2011; 24(1): 48-51.
36. Custodio H, Masnita-Iusan C, Wludyka P, Rathore MH. Change in rotavirus epidemiology in northeast Florida after the introduction of rotavirus vaccine. *Pediatr Infect Dis J* 2010; 29: 766-7.
37. Tate JE, Panozzo CA, Payne DC, Patel MM, Cortese MM, Fowlkes AL et al. Decline and change in seasonality of US rotavirus activity after the introduction of rotavirus vaccine. *Pediatrics* 2009;124: 465-71.
38. Kurugöl Z. Rotavirüs Aşılı. *Türk Arch Ped* 2007;42 Suppl:36-42.
39. Bates PR, Bailey AS, Wood DJ, Morris DJ, Jouriel JM. Comparative epidemiology of rotavirus, subgroup F (types 40 and 41) adenovirus, and astrovirus gastroenteritis in children. *J Med Virol* 1993;39(3):224-8.
40. K H Kim, J M Yang, S I Joo, Y G Cho, R I Glass, Y J Cho. Importance of rotavirus and adenovirus types 40-41 in acute gastroenteritis in Korean children. *J Clin Microbiol* 1990;28:2279-84.