

Şebnem Özmen<sup>1</sup>, Can Acıpayam<sup>2</sup>, Hatice Güneş<sup>3</sup>, Nurten Seringeç Akkeçeci<sup>4</sup>, Filiz Orak<sup>5</sup>

DOI: 10.17942/sted.665414

Geliş/Received : 26.12.2019  
Kabul/Accepted : 02.03.2020

### Öz

**Amaç:** Akut Gastroenteritler (AGE) çocukluk çağıının sık görülen enfeksiyonlarından. Çalışmamızın amacı AGE tanısıyla kliniğe yatırılan çocukların klinik bulgularını ve laboratuvar değerlerini incelemektir.

**Gereç ve Yöntem:** Çalışmamıza kliniğimizde Ocak 2016 ve Ocak 2019 tarihleri arasında AGE tanısıyla yatan 0-17 yaş aralığında, ishali 14 gün ya da daha kısa süreli olan 130 hasta alındı. Hastalar, etkenlere göre paraziter ve viral AGE'li olmak üzere iki gruba ayrıldı. Hastaların demografik, laboratuvar ve klinik verileri hasta dosyalarından elde edildi ve istatistiksel incelemeleri yapıldı.

**Bulgular:** Çalışmaya alınan 130 hastanın 47'si paraziter 83'ü viral AGE grubunda idi. Gruplar arasında cinsiyet farkı yokken viral AGE grubunda yaş ortalaması düşük bulundu ( $p < 0.001$ ). Viral AGE grubunda ishal süresi daha uzun ve kusma daha fazla idi ( $p = 0,031$ ,  $p = 0,02$ , sırasıyla). Paraziter AGE en çok yaz, viral AGE en çok kış mevsiminde görüldü ( $p = 0,01$ ). İshal süresi, yatış gün sayısı ile pozitif yönde korele iken ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,656$ ) ortalama platelet hacmi, nötrofil sayısı ve C-reaktif protein ile negatif yönde korele idi ( $p = 0,01$ ,  $r = -0,21$ ,  $p = 0,02$ ,  $r = -0,193$ ,  $p = 0,01$ ,  $r = -0,209$ , sırasıyla).

**Sonuç:** Viral gastroenteritlerde hastanede yatış süresinin, ishal süresinin ve kusmanın daha fazla olduğunu bulduk. Ayrıca kış aylarında daha çok viral, yaz aylarındaysa paraziter olguların daha sık olduğunu ve paraziter kökenli olgularda akut faz belirteçlerinin daha yüksek olduğunu bulduk.

**Anahtar sözcükler:** Akut gastroenterit, Çocuk, Paraziter akut gastroenterit, Viral akut gastroenterit

### Abstract

**Objective:** Acute gastroenteritis (AGE) is a common infection of childhood. Our study aims to evaluate the clinical and laboratory parameters of children hospitalized with acute gastroenteritis.

**Material and method:** One hundred thirty pediatric (aged 0-17 years) patients hospitalized at our clinic between January 2016 and January 2019 with a diagnosis of AGE, who experienced diarrhea for 14 days or shorter were included in our study. They were separated into two groups according to the agents: The patients with viral AGE and those with parasitic AGE. Patients' demographics, laboratory and clinical data were obtained from patients' files and statistical analyses were performed.

**Findings:** Of the 130 patients included in the study, 47 were in the parasitic and 83 were in the viral AGE group. While there was no gender difference between the groups, the mean age was lower in the viral AGE group ( $p < 0,001$ ). The duration of diarrhea was longer and vomiting was more common in the viral AGE group ( $p = 0,031$ ,  $p = 0,02$ , respectively). Parasitic AGE was seen mostly in summer and viral AGE was seen mostly during winter ( $p = 0,01$ ). The duration of diarrhea was found to be positively correlated with the length of hospital stay ( $p < 0,001$ ,  $r = 0,656$ ), but this duration was negatively correlated with mean platelet volume, neutrophil count and C-reactive protein ( $p = 0,01$ ,  $r = -0,21$ ,  $p = 0,02$ ,  $r = -0,193$ ,  $p = 0,01$ ,  $r = -0,209$ , respectively).

**Conclusions:** We found that the length of stay, the duration of diarrhea were longer and the prevalence of vomiting was higher in viral gastroenteritis. Besides, we concluded that the number of viral cases was larger in winter while the incidence of parasitic cases was higher in summer and acute-phase markers were higher in the cases with the parasitic origin.

**Key words:** Acute gastroenteritis, Child, Parasitic acute gastroenteritis, Viral acute gastroenteritis

1 KSÜ Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD. Kahramanmaraş (Orcid No: 0000-0002-4428-3693)

2 KSÜ Tıp Fak. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD. Kahramanmaraş (Orcid No: 0000-0002-6379-224X)

3 KSÜ Tıp Fak. Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları AD. Kahramanmaraş (Orcid No: 0000-0002-6940-0964)

4 KSÜ Tıp Fak. Fizyoloji AD. Kahramanmaraş (Orcid No: 0000-0003-1915-2330)

5 KSÜ Tıp Fak. Mikrobiyoloji AD, Kahramanmaraş (Orcid No: 0000-0001-5153-7391)

## Giriş

Akut gastroenteritler (AGE) çocukluk çağının ciddi mortalite ve morbidite sebeplerindedir. İshalin görülme sıklığı, Avrupa'da üç yaşın altındaki çocuklarda, çocuk başına yılda 0,5 ila 2 atak arasında değişmektedir (1). Dünya genelinde yaklaşık olarak 2-3 milyar kişinin AGE geçirdiği tahmin edilmektedir (2,3).

Çocuk acil servislerine hasta başvurularının %16'sını AGE oluşturur. Hastalar üç ya da daha fazla sayıda ishal, kusma ya da ateş, mide bulantısı, gastrointestinal inflamasyonun neden olduğu karın ağrısı gibi şikayetlerle gelir (4,5). Akut gastroenteritlerin %75-90'ını virüsler oluştururken bakteri ya da paraziter kaynaklı enfeksiyonlar özellikle savunmasız popülasyonda sıktır (6). Virüslerden norovirüs, rotavirüs, adenovirüs serotip 40 ve 41, bakterilerden *Campylobacter*, *Salmonella*, *Shigella*, *Clostridium difficile* ve enterohemorajik *E. coli*, parazitlerden *Giardia intestinalis*, *Entamoeba histolytica* ve *Cryptosporidium* spp. en sık izole edilen mikroorganizmalardır (7,8).

AGE'nin mikrobiyal etiyolojisini belirlemede bir takım gaita ve kan tetkiklerinden faydalanılmaktadır; ancak bu yalnızca hipovolemi bulgularıyla birlikte ileri derecede ishalin eşlik ettiği kan ve mukus içeren az miktarda sık sık dışkılamanın olduğu, günde 6 ve üzeri sayıda dışkılama ya da >48 saat devam eden ishal ya da kanlı ishalin olduğu ya da ateşin >38,5°C olduğu ya da ciddi karın ağrısı ya da hastaneye yatırılan hastalar ya da yeni antibiyotik kullanımı olanlar ya da immün yetmezlikli hastaların olduğu durumlarda yapılmalıdır (9,10). Etiyolojiye yönelik tetkik yapılamadığı durumlarda ve tetkik sonuçları beklenemeyen acil durumlarda öykü, fizik muayene bulgularına göre sıvı desteği ile ampirik tedaviler başlanılmaktadır (7,8).

Bu çalışmanın amacı AGE tanısıyla hastaneye yatan çocuklarda etkenlere göre klinik ve laboratuvar bulgularının karşılaştırılmasıdır.

## Gereç ve Yöntem

Çalışmamıza, Kahramanmaraş Sütçü İmam Üniversitesi Sağlık Uygulama ve Araştırma Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniği'nde Ocak 2016 ile Ocak 2019 tarihleri arasında AGE tanısıyla yatan 0-17 yaş aralığında olan 130

çocuk alındı. Hastaların yaş, cinsiyet, yattığı mevsim, yatış gün sayısı gibi demografik verileri ile hastanın kliniği ve laboratuvarı ile ilgili verileri hastane otomasyon sistemi üzerinden hasta dosyalarına girilerek retrospektif olarak tarandı ve kaydedildi. AGE tanımı; son 14 gün içinde gaita kıvamının öncekine göre değişmesi ve cıvıklaşması ve/veya günlük gaita çıkımının üç ya da daha fazla olması olarak belirtildi (1). 0-17 yaş aralığında olan, 14 gün ya da daha kısa süreli ishali olan, AGE tanısı alan hastalardan etyolojiye yönelik tetkiklerinin yapılmış ve akut faz belirteçlerinden en az ikisi çalışılmış olan olgular çalışmaya alındı. On dört günden fazla ishali olanlar, kronik hastalığı olanlar, hipertiroidi, diabet ya da inflamatuvar barsak hastalıkları gibi non-infektif ishali olan olgular ve etkeni saptanmayan olgular çalışma dışı bırakıldı. Hastaneye yatış için belirgin dehidratasyonu olanlar, oral alımı olmayanlar, 3 aydan küçük kanlı gaitası olanlar ve kliniği ağır olan olgular ve sosyal endikasyonu olanlar ölçüt olarak kabul edildi (11). Klinik bulgularımız; hastanın genel durumu, dehidratasyon derecesi, kusma durumu, ishal durumu (ishal sayısı günde 6 ve üzeri olması ya da 6'dan az olmasına göre), hastanede yatış günü ve ishal süresi şeklinde değerlendirildi.

Hastaların laboratuvar verileri olarak, hemogram, biyokimya, C-reaktif protein (CRP) düzeyleri ve kliniğimizde bakabildiğimiz etkenlerden gaita tetkikleri (Adenovirüs antijeni, Rotavirüs antijeni ve *E. histolytica* adezin antijeni) sonuçları alındı. Paraziter AGE'li olgularımızın etiyolojisini araştırırken, gaitada direkt parazit incelemesi, lam-lamel arası serum fizyolojik ile sulandırılarak, 40'lık mikroskopta bakılarak, nativ-lugol direkt mikroskopi yöntemiyle değerlendirildi. *Entamoeba histolytica* parazitini değerlendirebilmek için, ELISA yöntemiyle Wampole™ *Entamoeba histolytica* II kiti kullanılarak, *Entamoeba histolytica* adezin antijeni tespit edildi. Viral AGE'li olgularımızın etiyolojisini araştırmak için ise, immunokromotografik yöntemle Acro Rapid Test Cassette (Feces) Rotavirus/ Adenovirüs Buffer kiti kullanılarak, Adenovirüs ve Rotavirüs antijen testi çalışıldı. Olgularımız, yapılmış olan gaita tetkik sonuçlarına göre paraziter ve viral AGE şeklinde iki gruba ayrılarak değerlendirildi.

Çalışma için etik kurul onayı alınmış olup Helsinki Deklarasyonu ilkelerine uyulmuştur.

## İstatistiksel Değerlendirme

Elde edilen sonuçlar "SPSS 16.0 for Windows" istatistik paket programı kullanılarak yapıldı. Verilerin normal dağılıma uygunluğu Kolmogorov-Smirnov Testi ile; değişkenlerin homojenliği ise "Homogeneity of Variance Test-Levene İstatistiği" ile test edildi. Normal dağılıma uyan ve varyansları homojen olan verilerin analizinde Bağımsız örneklem için t testi kullanıldı. Normal dağılıma uymayan ve varyansları homojen olmayan verilerin analizinde ise "Mann-Whitney U Testi" kullanıldı. Niteliksel verilerin analizinde "Ki-kare Testi" kullanıldı. Korelasyon analizlerinde ise Pearson (parametrik) ve Spearman (nonparametrik) korelasyon testleri kullanılmıştır. Tüm değerler (ortalama±standart sapma) şeklinde gösterildi. Test sonuçları  $p < 0,05$  ise anlamlı kabul edildi.

## Bulgular

Çalışmaya alınan 130 hasta, gastroenterit etkenlerine göre viral (n=83) ve paraziter (n=47) olmak üzere ikiye ayrılarak incelendi. Hastaların %46,1'inde Rotavirüs, %35,3'ünde *Entamoeba histolytica*, %10'unda Adenovirüs, %7,6'sında hem Rotavirüs hem de Adenovirüs ve %0,76'sında ise *Hymenolepis nana* varlığı tespit edildi. Değerlendirmelerimize göre gruplar arasında cinsiyet farkı olmaz iken viral AGE grubundaki hastaların yaşları paraziter AGE grubuna kıyasla daha küçüktü ( $p < 0,001$ ). Olguların yaşlara göre dağılımında, viral AGE'lilerin %74,7'si 2 yaşından küçüktü. Hastaların laboratuvar parametreleri Tablo 1'de gösterilmiştir.

Hastalar klinik olarak değerlendirildiğinde ishal süresi viral AGE grubunda fazla idi ( $p=0,03$ ). Hastalar genel durumları, ishal durumu ve dehidratasyon düzeyleri yönünde kıyas edildiğinde gruplar arasında farklılığa rastlanılmadı ( $p=0,91$ ,  $p=0,88$ ,  $p=0,59$ , sırasıyla). Olguların çoğunda kusma şikayeti mevcutken, viral AGE'li hastalarda, paraziter AGE'li hastalara göre kusma şikayeti daha çok görüldü ( $p=0,02$ ).

Olguların, aylara göre dağılımını incelediğimizde, paraziter AGE'ler, Ağustos ve Eylül aylarında; viral AGE'ler ise Aralık ve Şubat ayında daha sık görüldü. Olguların, mevsimlere göre dağılımına baktığımızda, paraziter AGE'ler en çok yaz mevsiminde; viral AGE'ler ise en çok kış

mevsiminde ortaya çıktı (Şekil 1), ( $p=0,01$ ).

Hastalar etkenlere göre incelendiğinde olguların %45,8'ini Rotavirüs, %16,8'ni ise *E. histolytica*'nın oluşturduğu görüldü (Şekil 2).

Hastaların ishal sürelerine göre korelasyon analizi yapıldığında, ishal süresi yatış gün sayısı ile pozitif yönde korele iken ( $p < 0,001$ ,  $r=0,656$ ), MPV, nötrofil sayısı ve CRP ile negatif yönde zayıf korele idi ( $p=0,01$ ,  $r=-0,21$ ,  $p=0,02$ ,  $r=-0,193$ ,  $p=0,01$ ,  $p=-0,209$ , sırasıyla) (Tablo 2).

## Tartışma

Akut gastroenterit, gaita kıvamında azalma, gaitanın daha yumuşak bir hal alması, sıvılaşması ya da barsak hareketlerinde sıklığın artması 24 saatte üç ya da daha fazla olması, 14 günden daha uzun sürmeyen ishal olarak tanımlanır (12). Gastrointestinal enfeksiyonlar, Türkiye'deki en önemli sağlık sorunlarından birisidir (13).

Olguların yaşlara göre dağılımında, viral AGE'lilerin %74,7'si iki yaşından küçüktü. Çubuk ve ark. (14) 2016 yılında Diyarbakır'da beş yıllık süreyi kapsayan viral AGE ilgili yaptığı çalışmada hastaları yaş ortalamaları açısından karşılaştırdıklarında anlamlı bir fark bulmamışlar. Çoban ve Topal (15) 2013'de Antalya ve Alanya'da Rotavirüs gastroenteritiyle ilgili beş yılı kapsayan çalışmalarında da, bizim çalışmamıza benzer olarak, Rotavirüs gastroenteritli olguların yaklaşık yarısının iki yaşından küçük olduğunu bulmuşlar. Gürbüz ve ark. (16) 2008'de Ankara'da yaptığı epidemiyolojik araştırmada da Rotavirüsün neden olduğu AGE'li olguların iki yaştan küçüklerde, Amebiyazisli olguların ise beş yaşından büyüklerde daha sık olduğunu tespit etmişlerdir. Bu yaş grubunda görülen AGE'ler ciddi mortaliteler ile seyredebilmesi açısından önemsenmelidir, zira bu yaş grubu ihtiyacı olan kaybettiği sıvıyı ancak bir yetişkin yardımıyla alabilmektedir.

Olgularımızın laboratuvar bulgularında, paraziter AGE'li olguların hemoglobinin değeri, viral AGE'li vakalarınkinden daha yüksekti. Andre ve ark. (17) Brezilya'lı çocuklarda demir eksikliği anemisi ile ilgili yaptıkları çalışmada, iki yaşından küçük çocuklarda demir eksikliği anemisinin daha sık görüldüğünü dolayısıyla hemoglobinin değeri de daha düşük olduğunu bulmuşlar. Viral AGE'li

**Tablo 1.** Çalışma grubunun cinsiyetine göre tanımlayıcı özellikleri

	<b>Viral AGE (n=83)</b>	<b>Paraziter AGE (n=47)</b>	<b>p</b>
Yaş (ay)*	13 (8-27)	47 (15-78)	0,000
Cinsiyet (E/K)	47/36	21/26	0,190†
WBC (x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> ) §	9,8±4,4	11,4±5,1	0,071
RBC (x10 <sup>6</sup> u/L) §	4,7±0,6	4,8±0,5	0,254
HGB (g/dL) §	11,4±1,8	12,3±1,4	0,004
HTC (%)§	34,7±4,2	36,5±3,8	0,023
PLT (x10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup> )*	335 (286-412)	327 (249-437)	0,398
MCV (fL) §	73,7±8,3	75,8±5,6	0,205
RDW (fL)*	14,6 (13,6-16,4)	13,4 (12,9-14,7)	0,001
MPV (fL) §	9±1	9,3±0,6	0,021
Lenfosit sayısı (/mm <sup>3</sup> ) §	3402±2244	2897±2221	0,219
Eosinofil sayısı (/mm <sup>3</sup> )*	30 (10-90)	30 (10-140)	0,446
Monosit sayısı (/mm <sup>3</sup> )*	970 (580-1290)	1030 (660-1440)	0,362
Nötrofil sayısı (/mm <sup>3</sup> )§	5228±4045	6957±4522	0,027
Üre (mg/dL)§	11,3±5,1	10,7±4,9	0,552
Kreatinin (mg/dL)§	0,31±0,12	0,36±0,13	0,056
ALT (u/L)§	32,97±24,45	24,21±17,11	0,032
AST (u/L) §	54,58±32,44	42,10±21,48	0,020
LDH (u/L) §	319,2±76,2	278,8±70,9	0,016
Sodyum (mmol/L) §	138,6±3,64	137,2±2,9	0,026
Potasyum (mmol/L) §	4,2±0,5	4,2±0,5	0,354
Klor (mmol/L) §	108,9±5,3	105,2±4,2	0,000
CRP (mg/L)*	4 (3-15)	72 (24-144)	0,000
Yatış süresi (gün) §	4,5±2,6	3,8±1,7	0,091
İshal süresi (gün)§	6,9±2,8	5,8±2,4	0,031

ALT: alanin aminotransferaz, AGE: akut gastroenterit, AST: aspartat aminotransferaz, CRP: C-reaktif Protein, HGB: hemoglobin, HTC: hematokrit, LDH: laktat dehidrogenaz, MCV: ortalama eritrosit hacmi, MPV: ortalama trombosit hacmi, PLT: trombosit sayısı, RBC: eritrosit sayısı, RDW: eritrosit dağılım genişliği, WBC: lökosit sayısı. \*median,IQR (interquartile range), §Ortalama±SD(standard sapma), †Chi-Square test,

olguların iki yaş altında daha sık görüldüğü sonucuna ulaştığımız gibi bu grupta hemoglobinin değerlerini de daha düşük bulduk.

İnflamasyon yanıtı paraziter olgularda daha yüksekti. Paraziter AGE'li hastaların CRP değerleri, viral AGE'li hastaların CRP değerlerinden önemli bir farkla daha yüksek bulundu. Benzer biçimde Çelik ve ark. (18) çalışmasında da paraziter grupta CRP daha yüksek iken Çubuk ve ark. (14) ve Erdoğan ve ark. (19) çalışmalarında gruplar arasında fark

**Tablo 2.** İshalli gün süresine göre korelasyon analizi

	<b>p</b>	<b>Korelasyon katsayısı*</b>
Yatış günü	<0,001	0,656
MPV	0,01	-0,210
Nötrofil sayısı	0,02	-0,193
CRP	0,01	-0,209

CRP: C-Reaktif Protein, MPV: ortalama trombosit hacmi  
\*CRP Spearman rho (p) ile Yatış günü, MPV ve Nötrofil sayısı Pearson (r) korelasyon katsayısı ile analiz edilmiştir.

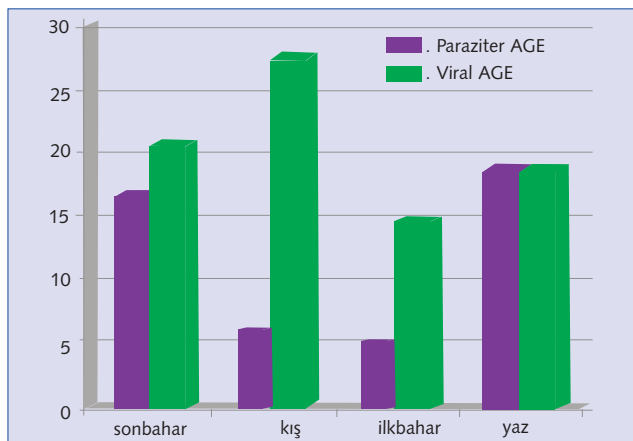


olmadığı bulunmuştur. Son zamanlarda inflamasyon belirteci olarak da çalışmalarda yer verilen MPV değerleri paraziter grupta anlamlı olarak daha yüksekti. AGE ile ilgili yapılan çalışmalarda çalışmamıza benzer biçimde MPV değerleri paraziter grupta daha yüksek bulunmuştur (18,20,21). İnflamatuvar olaylarda, TNF-a gibi sitokinlerin salınımından dolayı trombosit sayısı azalır ve bu durum megakaryopoezisin inflamasyonla tetiklendiğini göstermektedir (22). İnflamasyonun derecesine göre MPV değerleri pozitif ya da negatif yönde değişebilmektedir. Düşük dereceli inflamasyonlarda, büyük trombositlerin dolaşıma fazla salınmasından dolayı, MPV değerleri yükselirken, ciddi inflamasyonlarda, büyük trombositler dolaşımda tüketildiği için, MPV değerleri düşer (21,23,24). Diğer bir inflamatuvar belirteç olan nötrofil sayısı paraziter grupta daha yüksekti. Erdoğan ve ark. (19) çalışmasında Rotavirüsün neden olduğu ishal olgularında nötrofil sayıları daha düşük bulunmuştur.

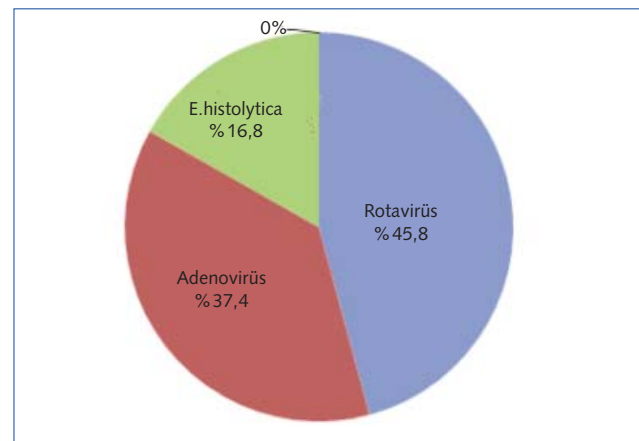
Viral AGE'li olguların ALT ve AST değerleri, paraziter AGE'li olguların değerlerine nazaran daha yüksekti. Erdoğan ve ark. (19) ve Akçaboy ve ark. (25) çalışmalarında, Rotavirüs kaynaklı AGE'li çocuklarda, ALT ve AST değerlerinin daha yüksek olduğunu bulmuşlar ve bunu Rotavirüs enfeksiyonlarının, ciddi hepatik transaminaz yüksekliğine sebep olmasıyla açıklamışlardır. ALT karaciğere spesifik bir enzimdir, transaminaz düzeylerindeki yükselme, tek başına virüs kaynaklı karaciğer hasarını ifade eder ya da immünolojik cevaptan kaynaklanır ya da enfeksiyon sırasında

metabolitlerin, toksinlerin üretilmesi sonucu meydana gelir (26). Transaminaz düzeylerindeki yükselme, viral enfeksiyonlara ve dehidratasyona sekonder olarak da ortaya çıkabilir (20). Elektrolit değerlerine bakıldığında Na ve Cl değerlerinin viral AGE grubunda anlamlı olarak yüksek olduğunu bulduk. Literatürlerde, vücuttaki sıvı kaybına bağlı dehidratasyon gibi durumlarda hipernatremiyle birlikte hiperkloreminin de ortaya çıktığından bahsedilmektedir (27). Çalışmamızda, viral AGE'li hastaların, günlük ishal sayıları, paraziter AGE'li hastalarınkinden daha fazla bulundu. Hastaların kusma şikayeti, ishali gün süresi ve hastanede yatış günü viral AGE grubunda anlamlı olarak yüksek idi. Viral AGE'lilerde günlük ishal sayılarının daha fazla olduğu, kusmanın daha çok görüldüğü ve viral AGE'nin küçük yaşlarda daha sık görüldüğü için, viral AGE'li hastalarda dehidratasyon (özellikle Rotavirüs pozitif gastroenteritli hastalarda) daha çok görüldü; bunun bir sonucu olarak da hiperkloremi ve hipernatremi, viral AGE'li hastalarda daha fazla idi.

Bu durum kusmaların da fazla görüldüğü grubun niçin hastanede daha fazla yattığını açıklayabilir, zira oral alımı iyi olmayan ve hasta grubunun büyük çoğunluğunu iki yaş altı popülasyonun oluşturması bununla ilişkilendirilebilir. Çalışmamıza benzer olarak Gürbüz ve ark. (16) yaptığı AGE nedeniyle hastanede yatan hastalarla ilgili epidemiyolojik araştırmada da kusma şikayetinin en çok viral AGE'li hastalarda olduğunu görmüşler ve viral AGE'li hastalar arasında ise en çok Rotavirüs olduğunu tespit etmişlerdir.



Şekil 1. Paraziter ve viral AGE'lerin mevsimlere göre dağılımı



Şekil 2. Etkenlere göre olguların dağılımı

Mevsim dağılımına göre etkenler incelendiğinde, paraziter AGE'lerin en çok yaz aylarında; viral AGE'lerin ise en sık kış aylarında görüldüğünü bulduk. Tüzüner ve ark. (28) Konya'da yaptıkları çalışmada, üç yıllık AGE'leri incelemişler ve Rota virüs pozitif gastroenteritlerin sayısının kış ve ilkbahar aylarında arttığı gözlenmiş, adenovirüs pozitif olgularına her mevsimde olduğunu bulmuşlardır. Kızılırmak ve ark. (29) yaptığı araştırmada da benzer dağılımların olduğu gösterilmiştir. Sugeçti ve ark. (30) Zonguldak'ta yaptıkları çalışmada, bizim çalışmamıza benzer olarak, mevsimler arasında istatistiksel açıdan anlamlı bir fark bulmuşlar. Bunun nedeninin kışın enfeksiyon sıklığının artarak, virüsün solunum yoluyla yayılımının kolaylaşması ayrıca kışın kapalı ve nemli ortamlarda virüsün kolaylıkla yayılabilmesinden kaynaklandığı düşünülmektedir. Etkenlere göre analiz yapıldığında çalışmamızda Rotavirüs pozitifliği bireylerin %45,8'inde tespit edilmiş oldu. Diğer kalanların ise %16,8'ni paraziter gruptan *E. histolytica* etkenli AGE'ler oluşturmakta idi. Kalan bireylerin ise bakteriyel ve mikst etkenlerle AGE geçirmiş olduğunu bulduk. Çalışmamızda bakteriyel etkenlerin sayısının az olmasının nedeni olarak, gaita kültürünün rutin olarak hemen yapılmamış olmasından ve başvuruların çoğunlukla acil polikliniğine yapılmış olmasından dolayı burada kültür çalışmanın yapılamamasından kaynaklanmış olabileceğini düşünmekteyiz. AGE'lerde en sık etken olan virüslerdir ve viral gastroenteritlerin en sık görülen etkeninin Rotavirüsler, sonrasında ise Adenovirüsler olduğu yapılan çalışmalarda gösterilmiştir (31).

Çalışmamıza, hastaneye yatan tüm AGE hastaları değil, saptanabilen etkenlere bağlı gelişen AGE hastaları dahil edilmiştir. Böylelikle, bu çalışma, bölgede hastaneye yatış gerektiren AGE etkenlerini değil, çalışma kapsamında saptanabilen etkenlerin birbirlerine göre rölatif sıklıklarını yansıtmaktadır. Bu kısım çalışmamızın kısıtlılıkları arasında sayılabilir. Sonuç olarak, çalışmamızda viral gastroenteritlerde hastanede yatış süresinin, ishali geçirilen gün sayısının ve kusmanın daha fazla olduğu bulundu. Bu açıdan kliniğe başvuran hastalarda yatış endikasyonu olan viral kökenli bir AGE var ise bunların yakından takip edilmesi gerekmektedir. Ayrıca çalışmamızda, kış aylarında daha çok viral, yaz

aylarında ise daha çok paraziter kaynaklı olguların olduğu ve paraziter kökenli olgularda ise akut faz belirteçlerinin daha yüksek olduğu bulundu. Böylelikle, kliniğe gelen olguların hangi mevsimde başvurduğunun da göz önüne alınması gerektiği bir kez daha vurgulanabilir.

### Çıkar Çatışması

Bu çalışmada adı geçen araştırmacıların aralarında çıkar çatışması olmadığı beyan ederiz.

**İletişim:** Dr. Şebnem Özmen

**E-posta:** dr.sebnemozmen@gmail.com

### Kaynaklar

1. Guarino A, Ashkenazi S, Gendrel D, Lo Vecchio A, Shamir R, Szajewska H; European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition; European Society for Pediatric Infectious Diseases. European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Pediatric Infectious Diseases evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe: update 2014. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2014; 59(1):132-52.
2. Bayrakçı B, Özütemiz Ö. Postinfeksiyöz irritabl barsak sendromu. *Güncel Gastroenteroloji Dergisi.* 2009; 13(3):153-7.
3. Kurugöl Z, Devrim İ. Gastrointestinal enfeksiyonlar. *J Pediatr Inf* 2014; 8:71-81.
4. Freedman SB, Thull-Freedman JD, Rumantir M, Atenafu EG, Stephens D. Emergency department revisits in children with gastroenteritis. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2013; 57(5):612-8.
5. Fox J, Richards S, Jenkins HR, Powell C. Management of gastroenteritis over 10 years: changing culture and maintaining the change. *Arch Dis Child.* 2012; 97(5):415-7.
6. Churgay CA, Aftab Z. Gastroenteritis in children: Part II. Prevention and management. *American Family Physician.* 2012; 85(11):1066-70.
7. Korczowski B, Szybist W. Serum procalcitonin and C-reactive protein in children with diarrhoea of various aetiologies. *Acta Paediatr.* 2004; 93(2):169-73.
8. Kabayiza JC, Andersson ME, Nilsson S, Baribwira C, Muhirwa G, Bergström T, Lindh M. Diarrhoeagenic microbes by real-time PCR in Rwandan children under 5 years of age with acute gastroenteritis. *Clin Microbiol Infect.* 2014; 20(12):O1128-35.
9. Shane AL, Mody RK, Crump JA, Tarr PI, Steiner TS, Kotloff K, Langley JM, Wanke C, Warren CA, Cheng AC, Cantey J, Pickering LK. 2017 Infectious Diseases Society of America Clinical

- Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Infectious Diarrhea. *Clin Infect Dis.* 2017; 65(12):1963-1973.
10. Shane AL, Mody RK, Crump JA, Tarr PI, Steiner TS, Kotloff K, Langley JM, Wanke C, Warren CA, Cheng AC, Cantey J, Pickering LK. 2017 Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines for the Diagnosis and Management of Infectious Diarrhea. *Clin Infect Dis.* 2017; 65(12):e45-e80.
  11. Hartling L, Bellemare S, Wiebe N, Russell K, Klassen TP, Craig W. Oral versus intravenous rehydration for treating dehydration due to gastroenteritis in children. *Cochrane Database Syst Rev* 2006; 3:CD004390.
  12. Guarino A, Albano F, Ashkenazi S, Gendrel D, Hoekstra JH, Shamir R. ESPGHAN/ESPID Evidence-Based Guidelines for the Management of Acute Gastroenteritis in Children in Europe Expert Working Group. European Society for Paediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition/European Society for Paediatric Infectious Diseases evidence-based guidelines for the management of acute gastroenteritis in children in Europe: executive summary. *J Pediatr Gastroenterol Nutr.* 2008; 46(5):619-21.
  13. Martín A, Pérez-Ayala A, Chaves F, Lora D, Orellana MÁ. Evaluation of the multiplex PCR Allplex-GI assay in the detection of bacterial pathogens in diarrheic stool samples. *J Microbiol Methods.* 2018; 144:33-36.
  14. Çubuk E, Aktar F, Yılmaz K, Sabaz MN, Solmaz M, Asena M ve Devocioğlu MC. 2011-2015 Yılları Arasında Üniversitemiz Çocuk Polikliniklerine İshal Şikayeti ile Başvuran ve Adenovirüs ve/veya Rotavirüs Pozitifliği Saptanan Hastaların Retrospektif Değerlendirilmesi. *Van Tıp Derg.* 2008; 25(3):374-380.
  15. Çoban B, Topal B. Evaluation of rotavirus gastroenteritis in children: five years' surveillance in Alanya, Antalya. *Türk J Pediatr.* 2014; 56(3):280-4.
  16. Gürbüz F, Tezer H, Şaylı TR. Akut gastroenterit nedeniyle hastaneye yatan hastalarda etkenler ve klinik bulgular: Epidemiyolojik çalışma. *Türkiye Çocuk Hast. Derg./Turkish J. Pediatr. Dis.* 2010; 4(4):211-218.
  17. André HP, Sperandio N, Siqueira RL, Franceschini SDCC, Priore SE. Food and nutrition insecurity indicators associated with iron deficiency anemia in Brazilian children: a systematic review. *Cien Saude Colet.* 2018; 23(4):1159- 1167.
  18. Çelik T, Güler E, Berksoy EA, Sorguç Y, Arslan N. Entamoeba histolytica'ya Bağlı Akut Gastroenteriti Olan Çocuklarda Ortalama Trombosit Hacminin Değerlendirilmesi. *Türkiye Parazitoloj Derg.* 2015; 39:205-8.
  19. Erdogan S, Yazar AS, Guven S, Durak U, Akova S. Serum transaminase elevation in Patients with rotavirus gastroenteritis. *J Clin Anal Med.* 2017; 8(6):488-91.
  20. Kucuk O, Ugras M, Bicer S, Giray T, Col D, Erdag GC, Yalvac Z, Kaspar C, Vitrinel A. Mean Platelet Volume Value Changes In Acute Noninfectious and Infectious Diarrhea. *Yeditepe Medical Journal.* 2015; 9(33):875-883.
  21. Mete E, Akelma AZ, Cizmeci MN, Bozkaya D, Kanburoglu MK. Decreased mean platelet volume in children with acute rotavirus gastroenteritis. *Platelets.* 2014; 25(1):51-4.
  22. Klinger M.H.F, Jelkmann W. Role of Blood Platelets in Infection and Inflammation. *Journal of Interferon and Cytokine Research* 2002; 22(9):913-22.
  23. Gasparyan AY, Ayvazyan L, Mikhailidis DP, Kitas GD. Mean platelet volume: A link between thrombosis and inflammation? *Curr Pharm Des* 2011; 17: 47-58.
  24. Gasparyan AY, Sandoo A, Stavropoulos-Kalinoglou A, Kitas GD. Mean platelet volume in patients with rheumatoid arthritis: The effect of anti-TNF-alpha therapy. *Rheumatol Int* 2010; 30: 1125-29.
  25. Akcaboy M, Melek Oguz M, Altinel Acoglu E, Acar M, Zorlu P, Ozbay Hosnut F, Senel S. Systemic Manifestation of Rotavirus Infection in Children: A Report of Three Cases. *Iran Red Crescent Med J.* 2016; 18(8):e35086.
  26. Akelma AZ, Kütükoğlu I, Köksal T, Cizmeci MN, Kanburoğlu MK, Catal F, et al. Serum transaminase elevation in children with rotavirus gastroenteritis: seven years' experience. *Scand J Infect Dis.* 2013;45:362-7.
  27. Berend K, de Vries AP, Gans RO. Physiological approach to assessment of acid-base disturbances. *N Engl J Med.* 2015; 372(2):195.
  28. Tüzüner U, Gülcen BS, Özdemir M, Feyzioğlu B. Gastroenteritli Çocukların Dışkılarında Adenovirus ve Rotavirus Sıklığı ve Mevsimsel Dağılımı. *Klimik Dergisi.* 2016; 29(3):121-4.
  29. Kızılırmak A, Çalışkan E, Temizkan RC. Akut Gastroenteritli Çocuklarda Rotavirus ve Adenovirus Sıklığı. *Konuralp Tıp Dergisi.* 2017; 9(2):35-39.
  30. Sugeçti S, Çelen U, Azaklı PT, Yenice S, Koçer F. Akut Gastroenteritli Çocuklarda İmmünokromatografik Olarak Enterik Adenovirus ve Rotavirus Antijen Varlığının Mevsimsel Prevelansı. *J Pediatr Inf.* 2015; 9:161-5.
  31. Akıncı N, Erener Ercan T, Yalman N. Akut gastroenteritli çocuklarda Adenovirus ve Rotavirus. *J Pediatr Inf* 2007; 1: 98-101.