

ÇOCUKLUK YAŞ GRUBU AKUT GASTROENTERİTLERİNDE ETYOLOJİK AJANLARIN BELİRLENMESİ

Dr. Ahmet Kizirgil,¹ Dr. Selahattin Karakoç²

¹ Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Tıbbi Mikrobiyoloji AD, Elazığ

² Bingöl Devlet Hastanesi Mikrobiyoloji Laboratuvarı, Bingöl

ÖZET

Amaç: Tüm dünyada toplum sağlığı açısından önemli bir problem olmaya devam eden akut gastroenteritler çocuklarda morbidite ve mortalitenin en sık nedenlerinden birisidir. Bu çalışmada Elazığ yöresinde, çocukluk yaş grubunda akut gastroenterit oluşturan enfeksiyöz etkenlerin saptanması amaçlanmıştır.

Materyal ve Metod: Fırat Üniversitesi Hastanesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Kliniğine 01 Ocak 2008 ile 31 Aralık 2008 tarihleri arasında başvuran 0-14 yaş arası 407 hastadan alınan dışkı örneklerinde akut gastroenterit etkenleri araştırıldı. Kültür yöntemleri ile *Campylobacter*, *Shigella* ve *Salmonella* türleri; immünokromatografik yöntem ile rotavirüs ve enterik adenovirüs antijenleri; nativ-lugol yöntemi ile paraziter etkenler araştırıldı.

Bulgular: Çalışmaya alınan dışkı örneklerinin %36,4'

ünde viral, %11,3'ünde paraziter ve %7,6'sında bakteriyel etkenler saptanırken, dışkı örneklerinin %44,7'sinde herhangi bir etken saptanamamıştır. En sık saptanan etkenin rotavirüsler (%31,9) olduğu gözlenmiştir. Akut gastroenterit etkeni olarak saptanan diğer etkenlerin ise sıklık sırasıyla; *Giardia intestinalis* (*G.intestinalis*) (%10,1), *Campylobacter* türleri (%4,7), enterik adenovirüsler (%4,4), *Shigella* türleri (%2), *Entamoeba histolytica* (*E.histolytica*) (%1,2) ve *Salmonella* türleri (%1) olduğu gözlenmiştir.

Sonuç: Bölgemizde çocukluk yaş grubu akut gastroenteritlerinde özellikle rotavirüsler akılda tutulmalı; diğer etkenlerin sıklığı göz önünde bulundurularak tanı ve tedavi yaklaşımları planlanmalıdır.

Anahtar Kelimeler: Rotavirüs, adenovirüs, *Campylobacter*, *Giardia*, gastroenterit, çocukluk çağı Nobel Med 2012; 8(3): 60-65

DETECTION OF THE ETHIOLOGIC AGENTS OF THE CHILDHOOD ACUTE GASTROENTERITIS

ABSTRACT

Objective: Acute gastroenteritis which is a significant mortality and morbidity cause for children remains a global public health problem. In this study, the infectious agents of the childhood gastroenteritis are investigated in Elazığ region, Turkey.

Material and Method: Acute gastroenteritis agents were investigated in the stool samples which were obtained from a total of 407 children aged 0-14 years, who were admitted to Pediatrics Clinics of Fırat University Hospital between 01 January and 31 December 2008. *Campylobacter*, *Shigella* and *Salmonella* strains were investigated with culture methods, antigens of Rotavirus and Adenovirus were with immunochromatographic tests while parasitic

agents were investigated with wet-mount-lugol method.

Results: Of the stool samples, viral, parasitic and bacterial agents were found to be 36.4%, 11.3% and 7.6%, respectively. However, no ethiologic agent was identified in 44.7% of the total samples. The most frequently observed pathogenic agent was rotavirus (31.9%). The rank order of the other etiologic agents of gastroenteritis was as follows: *Giardia intestinalis* (*G. intestinalis*) (10.1%), *Campylobacter* spp. (4.7%), enteric adenoviruses (4.4%), *Shigella* spp. (2%), *Entamoeba histolytica* (*E. histolytica*) (1.2%) and *Salmonella* spp. (1%).

Conclusion: Rotaviruses should be kept in mind for the childhood gastroenteritis in our region, and diagnostic and therapeutic approaches may be planned according to other pathogens and their frequency.

Key Words: Rotavirus, adenovirus, *Campylobacter*, *Giardia*, gastroenteritis, childhood *Nobel Med 2012; 8(3): 60-65*

GİRİŞ

Akut gastroenteritler; tüm dünyada enfeksiyona bağlı ölümler arasında üçüncü sırada yer almaktadır. Özellikle nüfusun kalabalık, beslenmenin yetersiz ve dengesiz, hijyenik koşulların bozuk olduğu gelişmekte olan ülkelerde daha sık görülmektedir. Akut gastroenteritler her yaş grubunda görülmekle birlikte bebek ve çocuklarda morbidite ve mortalitenin önemli bir nedenidir. Özellikle 5 yaş altındaki çocuklarda önemli bir ölüm sebebi olarak karşımıza çıkmaktadır. Akut gastroenteritler tüm dünyada her yıl yaklaşık 2 milyon kişinin ölümüne neden olmakta ve bu ölümlerin %80'i süt çocukluğu döneminde görülmektedir.¹⁻⁴

Enfeksiyöz gastroenterite yol açan etkenler arasında bakteriler, virüsler ve parazitler yer almaktadır. Bu etkenler arasında *Escherichia coli* (*E.coli*), *Shigella*, *Salmonella*, *Campylobacter*, *Aeromonas* ve *Yersinia* gibi bakteriler; rotavirüsler, norovirüsler ve enterik adenovirüsler gibi virüsler ile *Entamoeba histolytica* (*E.histolytica*), ve *Giardia intestinalis* (*G.intestinalis*) gibi parazitler yer almaktadır.^{5,6} Çocukluk çağı akut gastroenteritlerine yol açan etkenler arasında gelişmiş ülkelerde viral ajanlara, gelişmekte olan ülkelerde ise bakteriyel ve paraziter ajanlara daha sık rastlanmaktadır. Etkeni belirleyen faktörler içinde coğrafi bölge, mevsim, sosyoekonomik koşullar, yaş, immun yetersizlik ve yaşam tarzı önemli rol oynar.⁷ Akut gastroenterite yol açan etkenin saptanması; hastalığın klinik seyri, tedavisi ve alınacak önlemler açısından önemlidir.⁸ Çok sayıda ve değişik enfeksiyöz etkenlerin gastroenterite yol açması ve bu etkenlerin tamamının rutin laboratuvar

testleri ile belirlenememesi, hastalığın süratle kendini sınırlaması nedeniyle etken saptanması için yeterli süre kalmaması akut gastroenteritlerin tedavisinde ampirik antibiyotik kullanımında artışa yol açmaktadır. Bu durum hem tedavi maliyetinin yükselmesine hem de antibiyotiklere dirençli kökenlerin seçilmesine yol açmaktadır. Bu nedenle bir bölgedeki gastroenterit etkenlerinin dağılımının ve sıklığının bilinmesi ampirik tedaviye yön veren, mortalite ve morbiditeyi azaltan en önemli faktördür.^{1,5,7,9}

Bu çalışmada; Elazığ yöresinde 0-14 yaş grubunda akut gastroenterite neden olan bakteriyel, viral ve paraziter etkenlerin dağılımı ve görülme sıklığının saptanması, akut gastroenteritli çocuklarda doğru tanı ve etkili tedavi fırsatı sağlayacak ve antibiyotik seçiminde yol gösterici olacak verilerin elde edilmesi amaçlanmıştır.

MATERYAL ve METOD

Çalışma Grubu: Bölgemizde çocukluk yaş grubunda görülen akut gastroenterit etkenlerini saptamak amacıyla yapılan bu çalışmaya; 01 Ocak- 31 Aralık 2008 tarihleri arasında Fırat Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Polikliniklerine başvuran, öyküsünde 15 günden kısa süreli ishal yakınması olan ve akut gastroenterit ön tanısı alarak ayaktan ya da hastaneye yatırılarak izlenen 0-14 yaş arası toplam 407 hasta dahil edildi. Yakınmaları 14 günden uzun süren hastalar kronik gastroenterit kabul edilerek çalışma dışında bırakıldı. Hastalara çalışma hakkında bilgi verildi ve çalışma kurumumuz etik kurul tarafından onaylandı. →

Tablo 1: Akut gastroenterit etkenlerinin sıklık sırasına göre dağılımları (n:407)		
Etken	n	%
Rotavirüs	130	31,9
G.intestinalis	41	10,1
Campylobacter türleri	19	4,7
Enterik adenovirüs	18	4,4
Shigella türleri	8	2,0
E.histolytica	5	1,2
Salmonella türleri	4	1,0
Toplam	225	55,3

Örneklerin Alınması: Çalışmaya dahil edilen hastalardan steril, vidalı kapaklı örnek toplama kapları ile dışkı örnekleri alındı. Dışkı örnekleri alındıktan hemen sonra Mikrobiyoloji Laboratuvarında bakteriyel, viral ve paraziter gastroenterit etkenleri açısından incelemeye alındı.

Bakteriyel Etkenlerin Saptanması: Dışkı örneklerinin tümü bekletilmeden makroskopik olarak incelendikten sonra lökosit ve eritrosit varlığı açısından direkt mikroskopik olarak ve *Campylobacter* türlerinin ön tanısı için Gram boyama ile incelendi ve bulgular kayıt altına alındı. Daha sonra uygun besiyerlerine ekimler yapılarak *Salmonella*, *Shigella* ve *Campylobacter* türleri araştırıldı.

Salmonella ve *Shigella* türlerinin çoğaltılması için yaklaşık 1 gram dışkı örneği Gram Negative Broth besiyerine (BD BBL, ABD) ekildi, 37°C'de 6 saat inkübasyondan sonra, *Salmonella* *Shigella* agar (Oxoid, İngiltere) ve Eosin Metilen Blue (Oxoid, İngiltere) agar plaklarına ekimleri yapılarak 37°C'de normal atmosfer koşullarında inkübe edildi. Süre sonunda üreyen şüpheli kolonilere biyokimyasal testler uygulandı ve gerektiğinde API ID32 E (BioMérieux, Fransa) sistemi kullanılarak üreyen bakteriler tanımlandı.

Campylobacter türlerinin kültürü için tüm dışkı örnekleri Campy-BAP besiyerine (Becton Dickinson, ABD) ekilerek BD Gaspak EZ Campy Pouch System (Becton Dickinson, ABD) kitleri ile sağlanan mikroaerofilik ortamda, 42°C'de 48-72 saat inkübe edildi. Gram boyamada Gram negatif, S şeklinde, tipik martı kanadı görünümü veren, oksidaz ve katalaz aktiviteleri pozitif olan bakteriler *Campylobacter* türleri olarak tanımlandı.

Viral Etkenlerin Saptanması: Bütün örneklerde gastroenterit etkeni rotavirüs ve enterik adenovirüslerin araştırılması için katı fazlı immünokromatografik bir test olan Adeno/Rota kombi test kiti (Cortez Diagnostics, INC. Calabasas, ABD) üretici firmanın öne-

rileri doğrultusunda kullanıldı. Özetle; 1,5 ml örnek toplama tamponuna 100 µl dışkı örneği eklenerek homojenize edildikten sonra 3 dakika bekletildi. Oluşan süpernatanttan test kartının örnek çukuruna 3 damla damlatıldı. 5-10 dakika içerisinde oluşan bantlar değerlendirildi. Kontrol çizgisi ile beraber belirgin pembe renkli bant oluşan örnekler pozitif olarak kabul edildi.

Paraziter Etkenlerin Saptanması: Dışkı örneklerinden serum fizyolojik ve lugolle hazırlanan taze preparatlar ışık mikroskobu altında incelenerek parazit kist ve trofozoitleri araştırıldı. Küçük bir miktar taze dışkı örneği alınarak, önceden iki ayrı temiz lam üzerine konulmuş serum fizyolojik ve lugol ile karıştırılarak süspansiyon haline getirildi. Lamel kapatılarak hazırlanan preparatlar ışık mikroskobunda 10x ve 40x objektifle incelendi. Her dışkı örneği parazit kist ve trofozoitleri açısından değerlendirildi.

İstatistiksel Analiz

Verilerin değerlendirilmesinde SPSS 12.0 paket programı kullanıldı. Etkenlerin yaş gruplarına göre dağılımlarının karşılaştırılmasında ki-kare ve Fischer'in Kesin ki kare testi kullanıldı, p<0,05 olan değerler anlamlı kabul edildi.

BULGULAR

Akut gastroenterit ön tanısı alan 407 hastanın 240'ı (%59) erkek, 167'si (%41) kız çocukları olup yaşları 0-14 (ortalama 3,40±0,15) arasında değişmekteydi. Hastalardan alınan dışkı örneklerinin 225'inde (%55,3) akut gastroenterit etkeni olarak en az bir patojen belirlenirken, olguların 182'sinde (%44,7) kullanılan yöntemlerle herhangi bir etken belirlenmemiştir. Akut gastroenterit etkeni olarak en yüksek oranda virüslere (%36,4), ikinci sıklıkta protozoonlara (%11,3) ve üçüncü sıklıkta bakterilere (%7,6) rastlanmıştır.

Akut gastroenterit ön tanısı konulan 407 hastaya ait dışkı örneklerinden saptanan toplam 225 etkenin 148'ini (%65,8) viral, 46'sını (%20,4) paraziter ve 31'ini (%13,8) bakteriyel etkenler oluşturmaktaydı. Çocukluk yaş grubunda akut gastroenterit etkeni olarak en sık saptanan üç etkenin sırasıyla; Rotavirüs (%31,9), *G. intestinalis* (%10,1) ve *Campylobacter* türleri (%4,7) olduğu gözlemlendi. Akut gastroenterit etkeni olarak saptanan patojenlerin sıklık sırasına göre dağılımları Tablo 1'de gösterilmiştir.

Akut gastroenterit tanısıyla çalışmaya dahil edilen hastaların %59'u (240 hasta) <2 yaş, %22,1'i (90 hasta) 2-5 yaş ve %18,9'u (77 hasta) 5-14 yaş arasında →

idi. Akut gastroenterit etkenlerinin yaş gruplarına göre dağılımına bakıldığında en fazla etken saptanan yaş grubunun <2 yaş grubu olduğu görülmüştür. Etken saptanan 225 olgunun 138'inin (%61,3) <2 yaş, 44'ünün (%19,6) 2-5 yaş arasında, 43'ünün (%19,1) 5-14 yaş arasında olduğu saptanmıştır. Ancak toplam olgu sayıları değerlendirmeye alındığında, yaş gruplarına göre etken saptanan olgular ile saptanmayan olgular arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki bulunmamıştır ($p>0,05$). Viral, bakteriyel ve paraziter etkenlerin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 2'de sunulmuştur.

Olguların tümü değerlendirildiği zaman akut gastroenterite en sık %36,4 oranı ile viral etkenlerin yol açtığı gözlenmiştir. Yaş gruplarına göre bakıldığında en sık rastlanılan etkenler olarak; <2 yaş ve 2-5 yaş grubunda sırasıyla %28,7 ve %5,7 oranları ile viral etkenlerin, 5-14 yaş grubunda ise %7,4 oranı ile paraziter etkenlerin ön planda olduğu gözlenmiştir. Viral etkenlerin <2 yaş grubunda sıklığı yüksek iken, yaş ilerledikçe (2-5 yaş ve 5-14 yaş grubu) viral etkenlerin sıklığında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde azalma olduğu gözlendi ($\chi^2=100,483$; $p<0,05$). Paraziter etkenlerin sıklığı ise <2 yaş grubunda düşük iken, yaş ilerledikçe sıklığında istatistiksel olarak anlamlı düzeyde artış olduğu gözlendi ($\chi^2=100,483$; $p<0,05$). Bakteriyel etkenlerin sıklığının yaş gruplarına göre çok fazla değişmediği; bakteriyel etkenlere 2-5 yaş grubunda diğer yaş gruplarından daha sık rastlanmakla birlikte, bu farklılığın istatistiksel olarak anlamlı olmadığı gözlendi ($\chi^2=7,907$; $p>0,05$). Akut gastroenterit etkeni olan türlerin yaş gruplarına göre dağılımı Tablo 3'de sunulmuştur.

Akut gastroenteritli çocuklarda en sık saptanan viral etkenin tüm olguların %31,9'unda saptanan (130 olgu) rotavirüs olduğu gözlenmiştir. Rotavirüs saptanan olguların %79,2'sinin (103 hasta) <2 yaş grubunda olduğu; rotavirüslerin bu yaş grubunda etkenlerin %74,7'sini oluşturduğu ve yaş ilerledikçe rotavirüs sıklığının azaldığı gözlenmiştir ($p<0,05$). Enterik adenovirüslere ise daha düşük oranlarda rastlanmış olup, tüm yaş gruplarında etkenlerin %8'ini (18 olgu) oluşturduğu saptanmıştır. Enterik adenovirüslere en sık <2 yaş grubu çocuklarda rastlanmış olup, yaş ilerledikçe bu sıklığın azaldığı gözlenmiştir ($p<0,05$).

Akut gastroenteritli 407 hastanın dışkı örneklerinin parazitolojik incelemesinde 41 olguda (%10,1) *G.intestinalis* ve 5 olguda (%1,2) *E.histolytica* saptanmıştır. Protozoon saptanan hastaların %61'ini erkek, %39'unu kız çocuklar oluşturmuştur. Giyordiyazlı hastaların %65,9'unun 5-14 yaş arasında olduğu görülmüş ve bu farklılık istatistiksel olarak anlamlı bulunmuştur ($p<0,05$).

Yaş Grubu (n)	Viral Etkenler	Bakteriyel Etkenler	Paraziter Etkenler	Etken Saptanmayan
	n (%)	n (%)	n (%)	n (%)
<2 yaş (240)	117 (48,8)	16 (6,7)	5 (2,1)	102 (42,5)
2-5 yaş (90)	23 (25,6)	10 (11,1)	11 (12,2)	46 (51,1)
5-14 yaş (77)	8 (10,4)	5 (6,5)	30 (39,0)	34 (44,2)
Toplam (407)	148 (36,4)	31 (7,6)	46 (11,3)	182 (44,7)

Akut gastroenterit etkeni olarak saptanan diğer etkenlerin bulunma sıklığının yaş gruplarına göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır ($p>0,05$).

TARTIŞMA

İshal ile seyreden hastalıklar bütün dünyada en sık görülen bulaşıcı hastalıklar arasında, solunum yolları enfeksiyonlarından sonra ikinci sırada yer almaktadır. Akut gastroenteritler gelişmekte olan ülkelerde, genellikle 5 yaşın altındaki çocuklarda sık görülür ve özellikle 2 yaşın altındaki çocuklarda daha fazla morbidite ve mortalite ile seyreder.¹⁰⁻¹² Özellikle yenidoğan ve erken çocukluk döneminde yaygın olan enfeksiyöz gastroenterit insidansının 6-18. aylar arasında pik yaptığı ve üç yaşın altındaki çocukların yılda bir-iki ishal atağı geçirdiği bilinmektedir.^{11,12} Bizim çalışmamızda hastaların yaşı 0-14 yaş arasında değişmekte (ortalama $3,40\pm 0,15$ yaş) ve hastaların çoğunluğunu 240 hasta (%59) ile 2 yaş altındaki çocuklar oluşturmaktadır.

Akut enfeksiyöz ishallerden çeşitli bakteriyel, viral ve paraziter ajanlar sorumlu tutulmaktadır. Ancak akut gastroenteritli hastaların tümü hastaneye başvurmadığı ve hastaneye başvuran her hastadan dışkı örneği alınarak etken araştırılması önerilmediği için akut gastroenteritlerin gerçek sıklığı ve etkenlerin dağılımı tam olarak bilinmemektedir.^{1,12,13} Ayrıca başvuru merkezinde laboratuvar olanakları ve genellikle doktora başvurmadan önce antibiyotik kullanılması gibi nedenler etken saptanmasını etkilediği gibi yaş, mevsim, beslenme alışkanlıkları, sosyoekonomik düzey, etkenin coğrafi dağılımı gibi faktörler de etken saptanma oranlarını etkilemektedir.^{5,8} Değişik çalışmalarda akut gastroenteritli olguların %30-65'inden etken saptanabildiği bildirilmiştir.^{1,14} Enfeksiyöz ishal etyolojisinde virüslerin önemli bir rol oynadığı ve viral gastroenterit olgularının %11-71'inden rotavirüslerin sorumlu olduğu bilinmektedir.⁴ Çalışmamızda akut gastroenterit etkenlerinin %65,8'ini viral, %20,4'ünü paraziter ve %13,8'ini bakteriyel patojenler oluşturmuş; viral etkenler arasında en sık rotavirüslere (%87,8) rastlanmıştır. En sık rastlanan paraziter ajan *G.intestinalis* (%89,1), en sık bakteriyel ajan ise *C.jejuni* (%61,3) olmuştur. →

Tablo 3: Akut gastroenterit etkeni olan türlerin yaş gruplarına göre dağılımı							
Yaş Grubu (n)	Rotavirüs n (%)	Adenovirüs n (%)	G.intestinalis n (%)	E.histolytica n (%)	C.jejuni n (%)	Shigella n (%)	Salmonella n (%)
<2 yaş (138)	103 (74,7)	14 (10,1)	5 (3,6)	0 (0)	15 (10,9)	1 (0,7)	0 (0)
2-5 yaş (44)	19 (43,2)	4 (9,1)	9 (20,4)	2 (4,5)	4 (9,1)	5 (11,4)	1 (2,3)
5-14 yaş (43)	8 (18,6)	0 (0)	27 (62,9)	3 (6,9)	0 (0)	2 (4,7)	3 (6,9)
Toplam (225)	130 (57,8)	18 (8)	41 (18,2)	5 (2,2)	19 (8,4)	8 (3,6)	4 (1,8)

Çalışmamızda en sık görülen etken, tüm olguların %31,9'undan saptanan rotavirüs olmuştur. Rotavirüs tüm dünyada özellikle 5 yaşın altındaki çocuklarda en sık rastlanan ishal etkenidir.¹⁵ Yurt dışında yapılan çalışmalarda çocukluk çağı akut gastroenteritlerinde rotavirüs sıklığı Kolombiya'da %36,6; Çin'de %51,6; Endonezya'da %42,3; İspanya'da %25 ve Arjantin'de %15,4 olarak bildirilmiş ve bu çalışmaların çoğunda 0-2 yaş döneminde pozitiflik oranı daha yüksek bulunmuştur.^{10,16-19}

Ülkemizde bölgelere göre rotavirüs bulunma oranları farklılık göstermekle birlikte ülke ortalamasının %20 civarında olduğu bildirilmiştir.²⁰ Ülkemizde yapılan çalışmalarda akut gastroenteritlerde rotavirüs saptanma oranı Afyon'dan %12,5, Malatya'dan %21, Gaziantep'ten %25,9, Kahramanmaraş'tan %25,7 ve İstanbul'dan %36,8 olarak bildirilmiş ve bu çalışmaların çoğunda 0-2 yaş döneminde pozitiflik oranı daha yüksek bulunmuştur.^{8,21-24} İlimizde 1996 yılında yapılan bir çalışmada, 0-6 yaş grubu 200 hastanın %30'unda rotavirüs tespit edilmiştir.²⁵ Bizim çalışmamızda akut ishalleri 407 çocuk hastanın %31,9'unda etkenin rotavirüs olduğu saptanmış, rotavirüs saptanan olguların %79,2'sinin (103 hasta) <2 yaş grubunda olduğu; rotavirüslerin bu yaş grubunda etkenlerin %74,7'sini oluşturduğu ve yaş ilerledikçe rotavirüs sıklığının azaldığı gözlenmiştir (p<0,05). Çalışmada saptanan oranlar yurtiçi ve yurtdışı çalışmalarda bildirilen oranlarla benzerlik göstermektedir.

Çalışmamızda rotavirüslerden daha az sıklıkta enterik adenovirüslere rastlanmıştır. Enterik adenovirüslerin çocukluk çağı akut gastroenteritlerinin %3-15'inde etken olduğu bildirilmiştir.²⁰ Akıncı ve ark. 0-14 yaş grubundaki akut gastroenteritli 307 çocukta %14,9; Gül ve ark. 0-5 yaş grubunda akut gastroenteritli 148 çocukta %4,7 oranında adenovirüs pozitifliği saptamışlardır.^{4,23} Bizim çalışmamızda akut gastroenteritli olguların %4,4'ünde adenovirüs saptanmış olup hastaların çoğunun 0-2 yaş grubunda olduğu ve yaş ilerledikçe adenovirüs sıklığının azaldığı gözlenmiştir (p<0,05).

Ülkemizin de içinde bulunduğu tropikal ve subtropikal iklim kuşağı ülkelerinde, akut gastroenterit etken-

leri içerisinde parazitler önemli bir yer tutmaktadır.²⁶ İshalleri hastalarda *G.intestinalis* ve *E.histolytica* ülkemizde halen problem olmaya devam etmektedir. Çeşitli ülkelerde yapılmış çalışmalarda, yaş grubu, iklim ve çevresel hijyene bağlı olarak, akut gastroenteritlerde paraziter etkenlerin bulunma sıklığının %2-25 arasında değiştiği bildirilmektedir.^{20,27} Ülkemizin değişik bölgelerinde yapılan çalışmalarda *G.intestinalis* sıklığının %4,7-17 arasında değiştiği bildirilmiştir.²⁸

Bizim çalışmamızda akut gastroenteritli 407 hastanın dışkı örneklerinin parazitolojik incelemesi sonucunda olguların %11,3'ünde paraziter etkenler saptanmış ve paraziter etkenlerin %89,1'inin *G.intestinalis* ve %10,9'unun *E.histolytica* olduğu gözlenmiştir. Paraziter etkenlerin sıklığının <2 yaş grubunda düşük olduğu, yaş ilerledikçe istatistiksel olarak anlamlı düzeyde arttığı gözlenmiştir (p<0,05). Özellikle 5-14 yaş grubunda en sık görülen etkenin olguların %39'unda saptanan paraziter etkenler olduğu gözlenmiştir (Tablo 2).

Çalışmamızda akut gastroenteritli 407 olgunun %7,6'sında bakteriyel etkenler saptanmıştır. Saptanan bakteriyel etkenlerin %61,3'ünü *C.jejuni*, %25,8'ini *Shigella* ve %12,9'unu *Salmonella* türleri oluşturmaktaydı. Ülkemizde akut bakteriyel gastroenteritli olgularda *Campylobacter* izolasyon oranının %1-13 arasında değiştiği ve bir çok çalışmada *Salmonella* ve *Shigella* türlerinden daha yüksek oranlarda izole edildiği bildirilmiştir.^{20,29} Taş ve ark. 200 hastanın %3,5'inde, Öngen ve ark. 6835 ishalleri hastanın %1,2'sinde *Campylobacter* izole edildiğini bildirmişlerdir.^{30,31} Bizim çalışmamızda olguların %4,7'sinde *Campylobacter* saptanmış olup bu oranın, ülkemizde yapılan çalışmaların sonuçları ile uyumlu olduğu gözlenmiştir. Bakteriyel etkenlerin bulunma sıklığının yaş gruplarına göre dağılımları arasında istatistiksel olarak anlamlı bir ilişki saptanmamıştır (p>0,05). Ancak *Campylobacter* izole edilen olguların %78,9'unun 0-2 yaş grubunda olduğu gözlenmiştir. Tüm yaş gruplarında *Salmonella* ve *Shigella* türlerine diğer etkenlerden daha az oranda rastlanmıştır.

SONUÇ

Sonuç olarak; Elazığ yöresinde 0-14 yaş grubu çocuklarda en sık rastlanan akut gastroenterit etkeninin rotavirüsler olduğu, bunu *G.intestinalis* ve *Campylobacter* türlerinin izlediği, *Salmonella* ve *Shigella* türlerine daha az oranda rastlandığı gözlenmiştir. Akut gastroenterit olgularında ampirik tedavi planlamasında rotavirüs sıklığı göz önünde bulundurulmalı, etyolojik tanı için yapılacak işlemlerde klasik etkenler olan *Salmonella* ve *Shigella* türlerinin yanı sıra rotavirüs ve *Campylobacter* türlerinin de araştırılması gerektiğini düşünmekteyiz.



KAYNAKLAR

1. Ulutan F. Akut İshal Hastaya Yaklaşım, Topcu WA, Söyletir G, Doğanay M, (eds.) İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. 3. Baskı. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul 2008: 1045-1051.
2. Akan H, İzbirak G, Gürol Y, 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.
3. Sidal M. Çocuklarda İshale Klinik Yaklaşım. ANKEM Derg. 2006; 20: 135-138.
4. Akıncı N, Ercan ET, Yalman N, et al. Akut Gastroenteritli Çocuklarda Adenovirus ve Rotavirus. Çocuk Enf Derg 2007; 1: 98-101.
5. Yazıcı V, Gültekin B, Aydın N, et al. Akut Gastroenteritli Olguların Dışkı Örneklerinde Bazı Bakteri ve Virüslerin Araştırılması. ANKEM Derg 2009; 23: 59-65.
6. Çaylan R. Bakteriyel İshaller. Topcu AW, Söyletir G, Doğanay M (eds.) İnfeksiyon Hastalıkları ve Mikrobiyolojisi. 3. Baskı. Nobel Tıp Kitapevleri, İstanbul 2008: 1051-1064.
7. Bennett WE, Tarr PI. Enteric infections and diagnostic testing. Current Opinion in Gastroenterology 2008; 25: 1-7.
8. Altındış M, Beştepe G, Çeri A, Yavru S, Kalaycı R. Akut İshal Yakınlı Çocuklarda Rotavirus ve Enterik Adenovirus Sıklığı. SDÜ Tıp Fak Derg 2008; 15: 17-20.
9. Albert MJ, Faruque ASG, Faruque SM, Sack RB, Mahalanabis D. Case-Control Study of Enteropathogens Associated with Childhood Diarrhea in Dhaka, Bangladesh. J Clin Microbiol 1999; 37: 3458-3464.
10. Urbina D, Arzuza O, Young G, et al. Rotavirus Type A and Other Enteric Pathogens in Stool Samples from Children with Acute Diarrhea on the Colombian Northern Coast. Int Microbiol 2003; 6: 27-32.
11. Koletzko S, Osterrieder S. Acute Infectious Diarrhea in Children. Dtsch Arztebl Int 2009; 106: 539-548.
12. Elliott EJ. Acute gastroenteritis in children. BMJ 2007; 334: 35-40.
13. Baldi F, Bianco MA, Nardone G, Pilotto A, Zamparo E. Focus on acute diarrhoeal disease. World J Gastroenterol 2009; 15: 3341-3348.
14. Guandalini S. Acute Diarrhea. Walker WA, Goulet O, Kleinman RE, Sherman PM, Shneider BI, Sanderson IR (eds.) Pediatric Gastrointestinal Disease. 4th ed. BC Decker Inc, Ontario 2004: 166-179.
15. Blutt SE, Matson DO, Crawford SE, et al. Rotavirus Antigenemia in Viremia. PLOS Medicine 2007; 5: 660-668.
16. Jin Y, Ye H, Fong ZY, et al. Molecular Epidemic Features and Variation of Rotavirus Among Children with Diarrhea in Lanzhou, China, 2001-2006. World J Pediatr 2008; 4: 197-201.
17. Subekti D, Lesmana M, Tjaniadi P, et al. Incidence of Norwalk-Like Viruses, Rotavirus and Adenovirus Infection in Patients With Acute Gastroenteritis in Jakarta, Indonesia. FEMS Immunol Med Microbiol 2007; 3: 27-33.
18. Roman E, Wilhelmi I, Colomina J, et al. Acute Viral Gastroenteritis: Proportion and Clinical Relevance of Multiple Infections in Spanish Children. J Med Microbiol 2003; 52: 435-440.
19. Castello AA, Argüelles MH, Rota RP, et al. Molecular Epidemiology of Group A Rotavirus Diarrhea Among Children in Buenos Aires, Argentina, from 1999 to 2003 and Emergence of The Infrequent Genotype G 12. J Clin Microbiol 2006; 44: 2046-2050.
20. Öngen B. Türkiye'de İshal Etkenleri. ANKEM Derg 2006; 20: 121-144.
21. Bulut Y, İşeri L, Ağel E, Durmaz B. Akut Gastroenterit Ön Tanılı Çocuklarda Rotavirus Pozitifliği. İnönü Üniversitesi Tıp Fakültesi Dergisi 2003; 10: 143-145.
22. Karşılığ T, Kılıç İH, Balcı İ. 0-6 Yaş Çocuklarda Rotavirus Gastroenteritleri ve Bunun Laktöz İntoleransı Üzerine Etkisi. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2003; 33: 137-142.
23. Gül M, Garipardıç M, Çıragil P, et al. 0-5 Yaş Arası Gastroenteritli Çocuklarda Rotavirus ve Adenovirus Tıp 40/41 Araştırılması ANKEM Derg 2005; 19: 64-67.
24. Şimşek Y, Bostancı I, Bozdayı G, et al. 0-5 Yaş Arası Çocuklarda Akut Gastroenteritte Rotavirus Sıklığı ve Serotip Özellikleri. Türkiye Klinikleri J Pediatr 2007; 16: 165-170.
25. Aşçı Z, Seyrek A, Kizirgil A, Özen A, Yılmaz M. 0-6 Yaş Grubu Çocuk İshallerinde Rotavirus Sıklığının ELISA ve Lateks Aglutinasyon Yöntemleriyle Araştırılması. İnfeksiyon Dergisi 1996; 10: 263-265.
26. Al DF, Kuştimur S, Özekinci T, Balaban N, İlhan MN. The use of Enzyme Linked Immunosorbent Assay (ELISA) and Direct Fluorescent Antibody (DFA) Methods for Diagnosis of Giardia intestinalis. Türkiye Parazitoloji Dergisi 2006; 30: 275-278.
27. Tuncay S, İnceboz T, Över L, et al. Dışkıda Entamoeba histolytica'nın Saptanmasında Kullanılan Yöntemlerin Birlikte Değerlendirilmesi. Türkiye Parazitoloji Dergisi 2007; 31: 188-193.
28. Özbilgin A. Barsak Protozoonları. ANKEM Derg 2006; 20: 166-169.
29. Ateş Yılmaz A, Tuğrul HM. Edirne'de İshal Etkenleri Arasında Campylobacter Türlerinin Yerinin ve Antimikrobiklere Duyarlılıklarının Araştırılması. İnfeksiyon Dergisi 2005; 19: 53-59.
30. Taş E, Ardic N. Akut Gastroenteritli Olgularda Termofilik Campylobacter, Escherichia coli O157:H7 ve Rotavirus Sıklığı. Klimik Dergisi 2004; 17: 186-190.
31. Öngen B, Nazik H, Kaya I. Rutin Dışkı Kültürlerinde Üretilen Campylobacter Türleri ve Antibiyotik Duyarlılıkları: 5 Yıllık Sonuçların Değerlendirilmesi. ANKEM Derg 2007; 21: 37-41.

• Bu çalışma, 1564 nolu Proje ile Fırat Üniversitesi Bilimsel Araştırma Projeleri Koordinasyon Birimi (FÜBAP) tarafından desteklenmiştir.