

BİR EĞİTİM HASTANESİNDE PEDIATRİK HASTALARDA GASTROENTERİT ETKENLERİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ

EVALUATION OF CAUSATIVE AGENTS OF GASTROENTERITIS IN PEDIATRIC PATIENTS IN A TRAINING HOSPITAL

İsmail TOPAL

Binalı Yıldırım Üniversitesi, Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

ÖZ

AMAÇ: Akut gastroenteritlerin erken teşhis ve doğru tedavisi için bölgesel verilerin ortaya konması büyük önem arz etmektedir. Bu yüzden bölgemizdeki verilerin paylaşılması amaçlanmıştır.

GEREÇ VE YÖNTEM: Çalışmamızda hastanemiz çocuk polikliniğine başvuran 0-18 yaş arasındaki akut gastroenterit olgularında rotavirus, adenovirus, Entamoeba histolytica, Giardia lamblia antijenleri immunokromatografik yöntemle, Clostridium difficile toxin A/B ise ELFA yöntemiyle araştırılmıştır.

BULGULAR: 2173 hastanın 194'ünde (%8.9) rotavirus, 1347 hastanın 28'inde (%2) adenovirus, 2096 hastanın 54'ünde (%2.57) Entamoeba histolytica, 1736 hastanın 9 unda (%0.52) Giardia intestinalis antijen pozitifliği, 488 hastanın 34'ünde (%6.97) Clostridium difficile toxin A&B pozitifliği bulunmuştur. 5 hastada hem rotavirus hem de adenovirus antijen pozitifliği tespit edilmiştir. Cinsiyete göre pozitiflik oranları incelendiğinde sadece Giardia lamblia grubunda erkeklerde anlamlı bir yükseklik tespit edilmiştir. Rotavirus enfeksiyonlarında 0-2 yaş grubunda diğer yaş gruplarına göre anlamlı olarak yükseklik saptanmıştır. Rotavirus dışındaki diğer gruplarda yaşa göre anlamlı bir fark görülmemiştir. Rotavirüs antijen pozitifliği kış mevsiminde diğer mevsimlere göre çok daha yüksektir. Benzer şekilde Entamoeba histolytica'ya bağlı enfeksiyon en çok yaz mevsiminde görülmektedir. Diğer gruplar için mevsimsel farklılık söz konusu değildir.

SONUÇ: Çalışmamızda elde ettiğimiz bulgular literatürle genel olarak uyumlu bulunmuştur.

ANAHTAR KELİMELE: Akut gastroenterit, Çocukluk çağı, İmmunokromatografik, ELFA

ABSTRACT

OBJECTIVE: It is of great importance to present regional data for early diagnosis and treatment of acute gastroenteritis. Therefore, it is aimed to share the data in our region.

MATERIAL AND METHODS: In our study, rotavirus, adenovirus, Entamoeba histolytica, Giardia lamblia antigens were investigated by immunochromatographic method and Clostridium difficile toxin A&B by ELFA method in cases of acute gastroenteritis between the ages of 0-18.

RESULTS: 194 (8.9%) of 2173 patients were found rotavirus antigen, 28 (2%) of 1347 patients were found adenovirus antigen, 54 (2.57%) of 2096 patients were found Entamoeba histolytica antigen, 9 (0.52%) of 1736 patients were found Giardia intestinalis antigen, 34 (6.97%) of 488 patients were detected Clostridium difficile toxin A & B. Both rotavirus and adenovirus were detected in 5 patients. When the rates of positivity were examined according to gender, only a significant increase was found in the Giardia lamblia group. Rotavirus infections were significantly higher in the 0-2 age groups compared to the other age groups. There was no significant difference in age between the groups except Rotavirus. The rate of rotavirus positivity is much higher in winter than in other seasons. Similarly, infection rates due to Entamoeba histolytica are highest in summer. There is no seasonal variation for other groups.

CONCLUSIONS: The findings of our study are generally compatible with the literature.

KEYWORDS: Acute gastroenteritis, Childhood, immunochromatography, ELFA

Geliş Tarihi / Received: 29.12.2018

Kabul Tarihi / Accepted: 26.03.2019

Yazışma Adresi / Correspondence: Uzm.Dr.İsmail TOPAL

Binalı Yıldırım Üniversitesi Tıp Fakültesi Çocuk Sağlığı ve Hastalıkları Anabilim Dalı

İ_topal61@hotmail.com

GİRİŞ

Önemli bir morbidite ve mortalite sebebi olan gastrointestinal sistem enfeksiyonları çocukluk çağında daha da büyük önem arz etmektedir. Akut gastroenterit çocukluk çağında ölüme sebep olan hastalıklar içinde ilk sırada yer almaktadır (1). Yapılan çalışmalar incelendiğinde viral enfeksiyon etkeni olarak rotavirus ve adenovirus, paraziter enfeksiyon etkeni olarak Entamoeba histolytica ve Giardia lamblia, antibiyotik kullanımına bağlı ishal etkeni olarak Clostridium difficile toxinleri ön plana çıkmaktadır (1,2).

Akut gastroenteritlerin görülme zamanı ve sıklığı mevsim, yaş grubu, hijyen koşulları, yaşanılan bölge ve coğrafi özellikler gibi bir çok faktöre bağlı olarak değişmektedir. Vakaların bir çoğunda buna ihtiyaç bulunmamasına rağmen akut gastroenteritlerde ampirik antibiyotik tedavisi de sıkça kullanılmaktadır. Bu yüzden gastroenterit etkeninin hızlı ve doğru teşhisi uygun tedavi için büyük önem arz etmektedir (3).

Pediyatrik hasta grubunda gastroenteritli çocuklarda viral, paraziter etkenler veya Clostridium difficile toxinleri ile ilgili çalışmalar yayınlanmış olmakla birlikte bu etkenlerin birlikte araştırıldığı çalışmalar sınırlıdır. Çalışmamızın amacı hastanemiz çocuk polikliniğine başvuran 0-18 yaş arasındaki akut gastroenterit olgularında rotavirus, adenovirus, Entamoeba histolytica, Giardia lamblia antijenlerinin ve Clostridium difficile toxin A&B'nin görülme oranlarının cinsiyet, görüldüğü ay ve mevsim, hastanede yatış durumları da göz önünde bulundurularak belirlenmesidir. Etiyolojiye yönelik bölge verilerimizin ortaya konması uygun tedaviye erken başlanmasına da katkıda bulunacaktır.

GEREÇ VE YÖNTEM

Hasta Grubu:

Çalışma retrospektif olarak Mengücek Gazi Eğitim ve Araştırma Hastanesi çocuk polikliniğine 01.01.2017-31.12.2017 tarihleri arasında başvuran 0-18 yaş arası akut gastroenteritli vakalar üzerinde yapıldı. Hastaların yaş, cinsiyet, başvuru tarihleri ve hastanede yatış bilgileri hastane otomasyon sistemi üzerinden elde edildi.

Etik Kurul Onayı

Çalışmaya 31.10.2017 tarih ve 15 sayılı Erzincan Üniversitesi Klinik Araştırmalar Etik Kurulunun onayı alınarak başlandı.

Gastroenterit Etkenlerinin Belirlenmesi

Rotavirus ve Adenovirus:

Dışkı örneklerinde rotavirüs ve adenovirüs antijenlerinin tespiti için immunokromatografik yöntem ile Ecotest Rotavirus Rapid Test Device (Assure Tech, Zhejiang, China)) ve Ecotest Adenovirus Rapid Test Device (Assure Tech, Zhejiang, China)) kitleri kullanılarak üretici firmanın önerileri doğrultusunda çalışıldı.

Entamoeba histolytica ve Giardia Lamblia:

Dışkı örneklerinde Entamoeba histolytica ve Giardia lamblia antijenlerinin tespiti için immunokromatografik yöntem ile BIOMEDICA®Entamoeba Rapid Test, BIOMEDICA®Giardia Rapid Test kitleri kullanılarak üretici firmanın önerileri doğrultusunda çalışıldı. İmmunokromatografik test pozitifliği olan ve nativ lugol incelemesiyle parazitin görüldüğü örnekler çalışmaya dahil edildi.

C. difficile Toxin A & B:

Dışkı örneklerinde Clostridium difficile toxin A ve B nin tespiti VIDAS® 3 immünoanalizör sistemi (bioMérieux, France) ve VIDAS® C. difficile Toxin A & B (CDAB) kiti kullanılarak ELFA yöntemiyle (Enzyme-Linked Fluorescent Assay) üretici firmanın önerileri doğrultusunda yapıldı.

İSTATİSTİKSEL ANALİZ

Cinsiyet, hastalık durumu, tedavi şekli ve başvuru mevsimi gibi kategorik değişkenler n (%) olarak özetlendi. Sürekli değişken olan yaş ile ilgili tanımlayıcı istatistikler ise cinsiyet ve tedavi durumuna göre ortalama \pm standart sapma şeklinde özetlendi. Kategorik değişkenlerin analizinde Pearson Ki-kare testi ve Fisher's Exact Test kullanıldı. Beklenen gözelerin % 20'den küçük olduğu durumlarda bu gözelerin analize dahil edilmesi için "Monte Carlo Simülasyon Yöntemi" ile değerler belirlendi. Farklılık elde

edilen durumlarda 2'den çok kategoriye sahip değişkenler için (mevsim gibi) bonferroni düzeltmeli sütun karşılaştırmaları kullanıldı. Sürekli değişkenlerde normal dağılım varsayımı Shapiro-Wilksnormallik testi ile kontrol edildi ve dağılım tipine göre testler seçildi. Normal dağılıma sahip değişkenler için bağımsız gruplarda t-testi, normal dağılım göstermeyen yaş değerlerinde ise Mann-Whitney U testi kullanıldı. Değerlendirmelerde $p < 0.05$ olduğu durumlar istatistiksel olarak anlamlı kabul edildi. Verilerin analizinde IBM SPSS ver. 19 paket programı (IBM Corp. Released 2010. IBM SPSS Statisticsfor Windows, Version19.0. Armonk, NY: IBM Corp.) kullanıldı.

BULGULAR

Çalışmaya dahil edilen 2173 hastanın 194'ünde (%8.9) rotavirus antijen, 1347 hastanın 28'inde (%2) adenovirus antijen, 2096 hastanın 54'ünde (%2.57) Entamoeba histolytica antijen, 1736 hastanın 9 unda (%0.52) Giardia intestinalis antijen, 488 hastanın 34'ünde (%6.97) Clostridium difficile toxin A&B pozitifliği bulundu.

Çalışmaya dahil edilen hastaların cinsiyet bazında pozitiflik oranları verilmiştir (Tablo 1). Oranlar gözlemlendiğinde kızlarda ve erkeklerde rotavirüs, adenovirüs, Entamoeba histolytica ve Clostridium difficile toxin A&B gruplarında pozitiflik oranları birbirine benzerken (sırasıyla $p:0.701$; $p:0.427$; $p:0.274$; $p:0.482$), Giardia lamblia grubunda oranlar istatistiksel olarak birbirinden farklıdır ($p=0.027$).

Tablo1: Cinsiyet bazında pozitiflik oranları

Durum	Cinsiyet		P	
	Kız n(%)	Erkek n(%)		
Rotavirüs	+	87(8,7)	107(9,1)	0,701
	-	916(91,3)	1063(90,9)	
Adenovirüs	+	11(1,7)	17(2,4)	0,427
	-	618(98,3)	701(97,6)	
Entamoeba histolytica	+	29(3,0)	25(2,2)	0,274
	-	943(97,0)	1099(97,8)	
Giardia lamblia	+	1(0,1)	8(0,9)	0,027
	-	811(99,9)	916(99,1)	
Clostridium difficile toxin A&B	+	18(7,8)	16(6,2)	0,482
	-	212(92,2)	242(93,8)	

Yaş gruplarına göre değerlendirme yapıldığında Rotavirus enfeksiyonlarında 0-1 ve 1-2 yaş grubunda diğer yaş gruplarına göre anlamlı olarak yükseklik vardı. 5-11 ve 12-18 yaş grubunda da anlamlı olarak düşüklük vardı. Yaş gruplarına göre değerlendirme yapıldığında Adenovi-

rus, Entamoeba histolytica, Giardia lamblia ve C.difficile toxin A&B gruplarında yaş gruplarına göre anlamlı bir fark görülmedi (Tablo 2).

Tablo2: Yaş gruplarına göre enfeksiyon oranları

Durum	Yaş grupları					P	
	0-1 n(%)	1-2 n(%)	2-5 n(%)	5-11 n(%)	12-18 n(%)		
Rotavirüs	+	76(10,1) ^{ab}	55(15,5) ^b	48(8,5) ^a	14(3,8) ^c	1(0,7) ^c	<0,001
	-	674(89,9)	299(84,5)	516(91,5)	357(36,2)	133(99,3)	
Adenovirüs	+	13(2,6)	3(1,3)	6(1,9)	5(2,1)	1(1,4)	0,286
	-	487(97,4)	225(98,7)	307(98,1)	229(97,9)	71(98,6)	
Entamoeba histolytica	+	26(3,7)	6(1,7)	12(2,2)	8(2,1)	2(1,4)	0,203
	-	670(96,3)	337(98,3)	531(97,8)	368(97,9)	136(98,6)	
Giardia lamblia	+	2(0,4)	0(0,0)	2(0,4)	3(0,9)	2(1,3)	0,371
	-	444(99,6)	314(100,0)	474(99,6)	341(99,1)	154(98,7)	
Clostridium difficile toxin A&B	+	13(7,1)	6(7,9)	7(5,8)	7(9,2)	1(3,2)	0,804
	-	171(92,9)	70(92,1)	114(94,2)	69(90,8)	30(96,8)	

Çalışmaya dahil edilen hastaların mevsim bazında pozitiflik oranları verilmiştir (Tablo 3).

Tablo 3: Mevsim bazında pozitiflik oranları

Durum	Mevsim				P	
	İlkbahar n(%)	Yaz n(%)	Sonbahar n(%)	Kış n(%)		
Rotavirüs	+	38(9,5) ^a	37(6,2) ^{ab}	38(5,3) ^b	81(17,8) ^c	<0,001
	-	360(90,5)	564(93,8)	682(94,7)	373(82,2)	
Adenovirüs	+	1(0,3)	6(2,5)	11(2,7)	10(2,7)	0,074
	-	333(99,7)	232(97,5)	391(97,3)	363(97,3)	
Entamoeba histolytica	+	8(2,0) ^{ab}	21(3,5) ^b	22(3,3) ^b	3(0,7) ^a	0,017
	-	390(98,0)	574(96,5)	646(96,7)	432(99,3)	
Giardia lamblia	+	1(0,3)	2(0,4)	1(0,2)	5(1,2)	0,091
	-	305(99,7)	503(99,6)	516(99,8)	403(98,8)	
Clostridium difficile toxin A&B	+	6(4,8)	14(9,4)	9(7,7)	5(5,1)	0,416
	-	118(95,2)	135(90,6)	108(92,3)	93(94,9)	

* Aynı harfler grupların yüzdeleri arasında anlamlı farkın olmadığını, farklı harfler ise grupların yüzdeleri arasında anlamlı farkın olduğunu gösterir.

Rotavirüs oranları mevsim bazında incelendiğinde istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlandı ($p < 0.001$). Farklılığın hangi mevsimde olduğunu anlamak için karşılaştırmalar yapıldı ve harflendirmeler kullanıldı. İlkbahar ve yaz mevsiminde benzer oranda rotavirüs pozitifliği bulundu. Aynı zamanda yaz mevsiminde sonbahar mevsimiyle de benzer pozitiflik oranına rastlandı. Fakat sonbahar ve ilkbahar mevsimlerinde farklı pozitiflik oranları görüldü. Kış mevsimindeki pozitiflik oranının diğer mevsimlerden farklı olarak çok daha yüksek olduğu saptandı. Benzer şekilde Entamoeba histolytica'ya bağlı enfeksiyon oranları mevsim bazında incelendiğinde de istatistiksel olarak anlamlı farklılığa rastlandı ($p=0.017$). Kış mevsiminde en düşük pozitiflik oranı gözlenirken, yaz mevsiminde en yüksek pozitiflik saptandı. Adenovirüs, Giardia lamblia ve Clostridium difficile toxin A&B için mevsimsel farklılık tespit edilmedi (sırasıyla $p:0.074$; $p:0.091$; $p:0.416$).

Çalışmada pozitif vakaların tedavi şekilleri incelenmiş ve cinsiyete göre ayaktan ve yatarak tedavi alan hastaların oranları verilmiştir (**Tablo 4**).

Tablo 4: Tedavi şeklinin cinsiyet bazında dağılımı

	Tedavi	Cinsiyet		p
		Kız n(%)	Erkek n(%)	
Rotavirüs	Ayaktan	50(57,5)	76(71,0)	0,049
	Yatan	37(42,5)	31(29,0)	
Adenovirüs	Ayaktan	10(90,9)	16(94,1)	0,747
	Yatan	1(9,1)	1(5,9)	
Entamoeba histolytica	Ayaktan	28(96,6)	24(96,0)	0,915
	Yatan	1(3,4)	1(4,0)	

Rotavirüs vakalarında kızların yatarak tedavi olma oranı erkeklere göre daha yüksek bulundu ($p=0.049$). Adenovirüs ve Entamoeba histolytica vakalarında ise cinsiyet bazında ayaktan ve yatarak tedavi alan hastaların oranlarında farklılık görülmedi (sırasıyla $p:0.747$; $p:0.915$).

Pozitif vakalar incelendiğinde 5 hastada hem rotavirus hem de adenovirus birlikteliği tespit edildi. Bu 5 hasta oransal olarak rotavirus görülen 194 hastanın %2.62'sına (5/194), adenovirus görülen 28 hastanın ise %17.8'ine (5/28) eşit idi. Toplam gastroenterit vakaları göz önünde bulundurulduğunda rotavirus ve adenovirus dışında, diğer enfeksiyöz parametrelerde bir birliktelik görülmedi.

Yatış süreleri incelendiğinde sırasıyla ortalama gün sayılarının Adenovirus grubunda 4.0 ± 1.4 gün, Rotavirus grubunda 5.1 ± 2.2 gün ve Entamoeba histolytica grubunda ise 1.5 ± 0.7 gün olduğu bulundu. Giardia lamblia ve Clostridium difficile toxin A&B grubunda ise yatarak tedavi gören hasta olmadı.

Cinsiyet bazında ortalama yatış süresi incelendiğinde kızlarda ortalama gün sayısı 4.9 ± 2.0 gün iken erkeklerde 5.1 ± 2.5 gün olarak bulundu.

TARTIŞMA

Enfeksiyon sebepli ölümler arasında ilk üç sırada yer alan ishal çocukluk çağında önemli bir sağlık sorunudur. En sık viral patojenler görülmele birlikte özellikle rotavirus 5 yaş altındaki ishallerin en sık nedenidir (1,4,5). Ülkemizde yapılan çeşitli çalışmalarda rotavirus ve adenovirus pozitiflik oranları bölgeler arasında farklılık göstermektedir. Rotavirus için farklı şehirlerde yapılan çalışmalarda %7.4 ile %25.9 arasında değişen oranlarda rotavirus antijen pozitifliği

bulunmuştur (3.6-16). Adenovirus antijen pozitifliği ise % 1.16 ile %8.5 arasında değişen oranlarda saptanmıştır (3,7-17). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak rotavirus ve adenovirus antijen pozitifliği sırayla %8.9 ve %2 oranında bulunmuştur.

Viral gastroenteritler birden fazla etkenle meydana gelebilmektedir (1). Bu bağlamda yapılan farklı çalışmalarda ülkemizden %0.3 ile %4.5 arasında değişen oranlarda rotavirus ve adenovirus birlikteliği bildirilmiştir (1,7,9,10,13,14).

Çalışmamızda 5 hastada hem rotavirus hem de adenovirus tespit edilmiştir. Bu 5 hasta oransal olarak rotavirus görülen 194 hastanın %2.62'sına (5/194), adenovirus görülen 28 hastanın ise %17.8'ine (5/28) eşittir. Rotavirus görülen vakalardaki birliktelik literatürle uyumlu bulunmuş ancak adenovirus görülen vakalardaki birliktelik literatüre göre yüksek bulunmuştur. Buna neden olarak adenovirus görülen vakaların azlığı sorumlu tutulmuştur. Literatürde rotavirus enfeksiyonlarının genellikle kış mevsiminde yoğunlaştığı görülmektedir (3,7,11-13). Adenovirus enfeksiyonlarının görülme sıklığında mevsimler arasında fark bulmayan çalışmalar olduğu gibi (8,11,13) sonbahar ve kış aylarında daha sık rastlandığını belirten çalışmalar da mevcuttur (9,12,14,17). Bizim çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak rotavirus enfeksiyonlarının en çok kış mevsiminde görüldüğü adenovirus enfeksiyonları için ise böyle bir ilişkinin olmadığı tespit edilmiştir.

Bir çok çalışmada Rotavirus ve adenovirus enfeksiyonlarının görülme sıklığının cinsiyet ile ilişkisi araştırılmış ve anlamlı bir fark bulunmamıştır (6,12,13,15,17). Çalışmamızda da rotavirus ve adenovirus enfeksiyonlarının görülme sıklığı ile cinsiyet arasında ilişki bulunmamıştır. Enfeksiyonların yaşlara göre görülme sıklığı incelendiğinde bir çok çalışmada rotavirus ve adenovirus enfeksiyonlarının 0-2 yaş arasında yoğunlaştığı görülmektedir (3,6,7,9,10,15,17). Çalışmamızda da literatürle uyumlu olarak rotavirus enfeksiyonlarında 0-1 ve 1-2 yaş grubunda diğer yaş gruplarına göre anlamlı olarak yükseklik vardı. Ancak adenovirus enfeksiyonlarının yaş ile ilişkisi bulunmamıştır.

Protozoonlara bağlı ishaller ise gelişmekte olan ülkelerde gelişmiş ülkelere göre daha sık gö-

rülmektedir (18). Hijyen koşullarına bağlı olarak görülme sıklığı bölgeden bölgeye değişen *Entamoeba histolytica*/*dispar* ve *Giardia lamblia*ya bağlı enfeksiyonlar için de farklı oranlar bildirilmiştir (19). Çocukluk çağında yapılan bazı çalışmalarda *Entamoeba histolytica*/*dispar* görülmemiştir (19-22). Balcı ve arkadaşları (23) yaptıkları çalışmada 15 yaş altı çocukların % 10.2'sinde intestinal parazit tespit etmiş bunların %2.4 ünün *E.histolytica*, %31.6'sının da *G.intestinalis* olduğunu belirtmişlerdir. Arslan ve ark. (24) %10.9 *G.intestinalis*, %10.1 oranında *E.histolytica*/*dispar*, Kolören ve ark. (20) *G.intestinalis*'in %6.6, *E.histolytica*'nın %1.2 oranında görüldüğünü belirtmişlerdir. Üç farklı çalışmada *G.intestinalis* için %12.6 %9.8 ve %7.9 luk görülme oranları bildirilmiştir (19,21,22). Çalışmamızda 2096 hastanın 54'ünde (%2.57) *Entamoeba histolytica* antijen, 1736 hastanın 9 unda (%0.52) *Giardia intestinalis* antijen pozitifliği saptanmıştır. Literatürün aksine *E.histolytica* antijen pozitifliği daha yüksek görülürken *G.intestinalis* antijen pozitifliği düşük olarak bulunmuştur. Genel olarak yurdumuzda bağırsak parazitlerinin araştırıldığı çalışmalarda yaş, cinsiyet ve mevsim ile ilgili bilgiler olmakla birlikte izole olarak *E.histolytica* ve *G.intestinalis* ile ilgili bilgi verilmemiştir. İstisna olarak Gürbüz ve ark. (1) amibiyazisin en sık 5 yaş üzerinde eylül ayında ve yaz mevsiminde görüldüğünü belirtmiş, Taş Cengiz ve ark. (25) *G.intestinalis* için yaş ve cinsiyetler arasında anlamlı fark bulmuş, Birdal Akış ve ark. (19) *G.intestinalis* için cinsiyetler arasında fark tespit etmemişlerdir. Çalışmamızda *G.intestinalis* erkek cinsiyette anlamlı olarak yüksek bulunmuş, *E.histolytica* için ise böyle bir ilişki saptanmamıştır. Her iki parazit için yaşlara göre fark bulunmamış, *G.intestinalis* için mevsimsel fark olmayıp, *E.histolytica* en çok yaz mevsiminde görülmüştür.

Genellikle antibiyotik kullanımı ile ilişkili olarak Psödomembranöz enterokolite neden olan toksin üreten *Clostridium difficile*'nin teşhisi de ayrıca önemlidir (26). Gelişen ishal tablosu hafif seyredip kendiliğinden iyileşebileceği gibi (27) teşhis ve tedavi edilmeyen vakalarda toksik megakolon, perforasyon, şok ve fulminan tablo gelişebilir (28). Bu yüzden antibiyotik alan ço-

cuklarda gelişen kanlı ishallerde toksin üreten *Clostridium difficile* akla gelmeli ve *Clostridium difficile* toxin A&B araştırılmalıdır (26,29).

Ünlü ve ark. (30) *C. difficile* toksini A/B araştırması için incelenen 192 örnekte 14 (%7.3) pozitiflik saptamışlar, Aygün ve ark. (31) *C. difficile* toksin A+B varlığını araştırdığı çalışmasında 70 olgunun üç (%4.3) tanesinde toksin varlığını saptamıştır. Oğuz Ayarç ve ark. (32) çalışmalarında 87 olguda (%4.8) toksin pozitifliği bulmuşlardır. Çalışmamızda literatürle uyumlu olarak 488 hastanın 34'ünde (%6.97) *Clostridium difficile* toxin A&B pozitifliği bulunmuştur.

Gastroenterit nedeniyle hastanede yatış süresini irdeleyen Gürbüz ve arkadaşları (1) hastanede yatış süresini rotavirus enfeksiyonları için 4 gün, adenovirus için 5,7 gün, rotavirus ve adenovirus enfeksiyonunun beraber görüldüğü vakalar için 4,5 gün, amibiyaz için 3 gün olarak bulmuşlardır. Çalışmamızda ise yatış süreleri adenovirus grubunda 4.0 ± 1.4 gün, rotavirus grubunda 5.1 ± 2.2 gün ve *E. histolytica* grubunda ise 1.5 ± 0.7 gün olduğu bulunmuştur. *Giardia lamblia* ve *Clostridium difficile* toxin A&B grubunda ise yatarak tedavi gören hasta olmamıştır.

Sonuç olarak rotavirus, adenovirus, *Entamoeba histolytica*, *Giardia lamblia* antijenlerinin ve *Clostridium difficile* toxin A/B'nin görülme oranlarının cinsiyet, görüldüğü ay ve mevsim, hastanede yatış durumları da göz önünde bulundurularak değerlendirilmesi sonucunda genel olarak literatürle uyumlu sonuçlar elde edilmiştir. Çocukluk çağında önem kazanan bu enfeksiyonlardan korunmak için gerekli önlemlerin alınması, hijyen kurallarına uyum son derece önemlidir. Rotavirus aşısının en kısa zamanda rutin aşı programına girmesi korunmada etkili bir yöntemdir. Enfeksiyonlarından korunmada kreş ve okul gibi çocukların toplu olarak bulunduğu yerlerde hijyen kurallarına uyum özellikle önemli olup, buralarda çalışanların ve çocukların eğitimi korunmada etkili olacaktır. Bu enfeksiyonlardan korunma ile ilgili kamu spotlarının düzenlenmesi de faydalı olacaktır. Ayrıca mevsimle ilişkisi olan enfeksiyonların sık görüldüğü aylarda gastroenteritli çocuklar bu enfeksiyonlar yönünden mutlaka taranmalıdır. Ayrıca her

bölgede enfeksiyon ile ilgili demografik veriler değişebileceğinden her bölgede bununla ilgili çalışmalar yapılmalı ve sonuçlara göre önlemler alınmalı veya arttırılmalıdır.

KAYNAKLAR

1. Gürbüz F, Tezer H, Şaylı TR. Akut Gastroenterit Nedeniyle Hastaneye Yatan Hastalarda Etkenler ve Klinik Bulgular: Epidemiyolojik Çalışma. Türkiye Çocuk Hast. Derg. 2010; 4(4): 211-218.
2. Mezeid N, Shaldoum F, Al-Hindi Al, Mohamed FSA, Darwish ZEA. Prevalence of intestinal parasites among the population of the Gaza Strip, Palestine. Annals of Parasitology 2014, 60(4), 281–289.
3. Yazıcı V, Manzur Y, Akbulut A. Akut gastroenteritli olgularda Rotavirus ve Enterik Adenovirus İnfeksiyonlarının Sıklığının Araştırılması. Ankem Derg 2009; 23:59-65.
4. Kosek M, Bern C, Guerrant RL. The global burden of diarrhoeal disease, as estimated from studies published between 1992 and 2000. Bull World Health Organ 2003; 81: 197-204.
5. Altındış M. Konya Bölgesi 0-5 Yaş Grubu Rotavirüs Enfeksiyonlarının Seroepidemiolojisi ve 0-3 Yaş Arası İshalli Çocuklarda Rotavirüs Enfeksiyonlarının Lateks, ELISA ve Poliakrilamid Jel Elektroforez (PAGE) Teknikleri İle Araştırılması. S.Ü. SBE Veteriner Viroloji Doktora tezi, Konya, 2002.
6. Konca Ç, Tekin M, Akgün S, Bülbül M, Çoban M, Kahramaner Z, Turgut M. Prevalence of rotavirus in children with acute gastroenteritis, seasonal distribution, and laboratory findings in the southeast of Turkey, J Pediatr Inf 2014;8(1):7-11.
7. Bayraktar B, Toksoy B, Bulut E. Akut gastroenteritli çocuklarda rotavirus ve adenovirus saptanması, Klimik Derg 2010;23(1):15-7.
8. Tüzüner U, Saran Gülcen B, Özdemir M, Feyzioğlu B. Gastroenteritli Çocukların Dışkılarında Adenovirus ve Rotavirus Sıklığı ve Mevsimsel Dağılımı. Klimik Dergisi 2016; 29(3): 121-4.
9. Gültepe B, Güdücüoğlu H, Çıkman A, Parlak M, Berktaş M. Van Yöresinde Gözlenen Gastroenteritlerde Rotavirus ve Adenovirus Sıklığı. Sakaryamj 2013;3(3):131-134.
10. Borsa BA, Bahar Tokman H, Çağatay P. Mardin Kadın Doğum ve Çocuk Hastalıkları Hastanesi'nde 0-5 Yaş Arası Akut Gastroenteritli Çocuklarda Rotavirüs Ve Adenovirüs Sıklığının Belirlenmesi. ANKEM Derg 2013;27(2):75-79.
11. Çalgın MK, Çetinkol Y, Altunçekiç Yıldırım A, Erdil A. Ordu İlindeki Akut Gastroenteritli Çocuklarda Rotavirüs ve Enterik Adenovirüs Sıklığının Araştırılması. ANKEM Derg 2015;29(2):59-65.
12. Nazik S, Sezer A, Duran A. Erken Çocukluk Çağında Görülen İshalde Rotavirüs ve Adenovirüs İnsidansı. FLORA 2016;21(1):10-14.
13. Balkan ÇE, Çelebi D, Çelebi Ö, Altoparlak Ü. Erzurum'da 0-5 Yaş Arası Çocuklarda Rotavirus ve Adenovirus Sıklığının Araştırılması. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2012; 42(2):51-54.
14. Karagün BŞ, Gürsu HA, Korkmaz Ö, Bozdağ İ, Hasbek M. Beş Yaşın Altında Akut Gastroenteritli Çocuklarda Rotavirüs ve Enterik Adenovirüs Sıklığının Araştırılması. Türk Mikrobiyol Cem Derg 2014; 44(2):70-74.
15. Tanrıverdi Çaycı Y, Yılmaz G, Birinci A. Akut gastroenterit vakalarında rotavirüs ve adenovirüs sıklığının araştırılması. Pam Tıp Derg 2017;(1):61-65.
16. Serkan Sugeçti1, Uğur Çelen2, Pervin Taşkın Azaklı2, Sevinç Yenice2, Ferudun Koçer. Seasonal Prevalence of Acute Gastroenteritis, Enteric Adenovirus and Rotavirus Antigen: Immunochromatographic Presence in Children. J Pediatr Inf 2015; 9: 161-5.
17. Akpınar O, Akpınar H, Şendil Keskin E. Investigation of Group A Rotavirus Antigen Frequency in Children Who Have Acute Gastroenteritis with Immunochromatographic Methods. J DU Health Sci Inst 2017; 7(2): 78-81.
18. Gürbüz F, Tezer H, Şaylı TR. Akut Gastroenterit Nedeniyle Hastaneye Yatan Hastalarda Etkenler ve Klinik Bulgular: Epidemiyolojik Çalışma. Turkish J. Pediatr. Dis. 2010; 4(4): 211-218.
19. Birdal Akış F, Beyhan YE. Çocuk Yoğun Bakım Ünitesinde Yatan Hastalarda İntestinal Parazitlerin Dağılımı. Türkiye Parazitol Derg 2018; 42: 113-7.
20. Kolören Z, Karaman Ü, Kaya Y, Kaçmaz G, Ertürk E, Özdemir Ö, Ayaz E. Bir İlköğretim Okulu Çocuklarında Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı The Prevalence of Intestinal Parasites in Primary School Children. Smyrna Tıp Dergisi 2017; 1:18-21.
21. Yaman Karadam S, Ertabaklar H, Ertuğ S. Aydın'da Üç Farklı Kreş ve Anasınıfındaki Çocuklarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. Türkiye Parazitol Derg 2008; 32: 257-60.
22. Turhan E, İnandı T, Cetin M, Taş S. Hatay İli Çocuk Esirgeme ve Yetiştirme Kalan Çocuklarda Bağırsak Parazitlerinin Dağılımı. Türkiye Parazitol Derg 2009; 33: 59-62.
23. Balcı YI, Türk M, Polat Y, Erbil N. Denizli'deki Çocuklarda İntestinal Parazitlerin Dağılımı. Türkiye Parazitol Derg 2009; 33 (4): 298 – 30.
24. Arslan MÖ, Sarı B, Kulu B, Mor N. Kars Doğum ve Çocuk Bakımevi Hastanesine Gastrointestinal Yakınmalarla Başvuran Çocuklarda Bağırsak Parazitlerinin Yaygınlığı. Türkiye Parazitol Derg 2008; 32 (3): 253 – 256.

- 25.** Taş Cengiz Z, Beyhan YE, Çiçek M, Yılmaz H. Bir Üniversite Hastanesi Parazitoloji Laboratuvarında Belirlenen İntestinal ve Hepatik Parazitler. *Dicle Tıp Dergisi* 2015; 42 (3): 350-354.
- 26.** Gülen A, Hacımustafaoğlu M. Çocuklarda Akut İnfeksiyöz Gastroenteritlere Genel Yaklaşım. *ANKEM Derg* 2013;27(3):147-157.
- 27.** Turck D, Bernet JP, Marx J et al. Incidence and risk factors of oral antibiotic-associated diarrhea in an outpatient pediatric population, *J Pediatr Gastroenterol Nutr* 2003;37(1):22-6.
- 28.** Prince AS, Neu HC. Antibiotic-associated pseudo-membranous colitis in children, *Pediatr Clin North Am* 1979;26(2):261-8.
- 29.** Barbut F, Kajzer C, Planas N, Petit JC: Comparison of three enzyme immunoassays, a cytotoxicity assay and toxigenic culture for diagnosis of *Clostridium difficile*-associated diarrhoea. *J Clin Microbiol* 1993;31: 963.
- 30.** Ünlü Ö, Çiçek C, Filcan A, Şakru N, Tuğrul HM. Bir Üniversite Hastanesine Başvuran Hastalarda Gastroenterit Etkenlerinin Dağılımı: On Üç Aylık Veriler. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2013; 43(4): 149-154.
- 31.** Aygün G, Aslan M, Yaşar H, Altaş K. Antibiyotikle İlişkili İshal Olgularında *Clostridium difficile* Toksin A+B Araştırılması. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2003; 33: 39-41.
- 32.** Ayarçı AO, Özakın C, Oral B, İlbaşı AR, Sınırtaş M, Sığırlı D, Akalın H. İshalli Olgularda *Clostridium difficile* Toksin Pozitifliğinin Retrospektif Analizi. *Türk Mikrobiyol Cem Derg* 2012; 42(1): 10-15.