

# تعیین شیوع روتاویروس در کودکان مبتلا به گاستروانتریت حاد بستری شده در بیمارستان امام سجاد (ع) شهر یاسوج - ۱۳۹۰

پویا خدادادی<sup>۱</sup>، محمد کارگر<sup>۲</sup>، عبدالعلی مشفق<sup>۳</sup>، حسین انصاری<sup>۴</sup>، زینب محمدحسینی<sup>۵</sup>

گروه زیست شناسی، دانشگاه پیام نور اهواز، اهواز، ایران،<sup>۲</sup> گروه میکروبی شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم، جهرم، ایران،<sup>۳</sup> گروه انگل شناسی، دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران،<sup>۴</sup> گروه زیست شناسی، دانشگاه پیام نور یاسوج، یاسوج، ایران،<sup>۵</sup> دانشگاه علوم پزشکی یاسوج، یاسوج، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۱/۳/۲۰ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۷/۱۰

## چکیده

**زمینه و هدف:** عفونت روتاویروس شایع ترین عامل دهیدراسیون و گاستروانتریت در میان کودکان در سراسر جهان است. هدف این مطالعه تعیین شیوع عفونت روتاویروسی در کودکان مبتلا به گاستروانتریت حاد بستری شده در بیمارستان امام سجاد(ع) یاسوج بود.

**روش بررسی:** این مطالعه مقطعی-تحلیلی در سال ۱۳۹۰ بر روی ۱۸۴ نمونه مدفوع از کودکان کمتر از ۷ سال مبتلا به گاستروانتریت حاد بستری شده در بیمارستان امام سجاد شهر یاسوج انجام شد. نمونه‌ها با روش الایزا برای یافتن روتا ویروس مورد آزمایش قرار گرفتند. داده‌ها با آزمون‌های آماری مجذور کای و آزمون دقیق فیشر تجزیه و تحلیل شدند.

**یافته‌ها:** تعداد ۵۲ مورد (۲۸/۲۶ درصد) نمونه‌ها از نظر وجود روتاویروس، مثبت ارزیابی شدند. ارتباط معنی‌داری میان شیوع ویروس و فصل وجود داشت ( $p=0/001$ ). بیشترین شیوع ویروس مربوط به فصل پاییز با فراوانی ۴۸/۰۸ درصد و کمترین شیوع مربوط به فصل بهار، با فراوانی ۵/۷۷ درصد بود.

**نتیجه‌گیری:** با توجه به شیوع بالای عفونت روتاویروسی، پایش مستمر به منظور فراهم آمدن اطلاعات مفید برای ساخت واکسن مؤثر و جلوگیری از هزینه‌های زیاد مراقبت‌های بالینی ضروری به نظر می‌رسد.

**واژه‌های کلیدی:** روتاویروس، گاستروانتریت، شیوع، الایزا

نویسنده مسئول: پویا خدادادی، اهواز، دانشگاه پیام نور، گروه زیست شناسی

Email: pouya\_khodadadi@yahoo.com

## مقدمه

روتاویروس یکی از عوامل مهم گاستروانتریت و مرگ و میر دوران کودکی، در میان کودکان در سراسر جهان است (۱). این ویروس ۳۹ درصد از موارد مرگ و میر کودکان در کشورهای کم درآمد و با سطح درآمد متوسط را به خود اختصاص داده است (۲). مطالعات نشان داده است بیشترین سن درگیری کودکان بین ۲۳-۶ ماهگی می باشد (۳ و ۴). در کشورهای در حال توسعه روزانه حدود ۱۴۴۰ کودک کمتر از ۵ سال و سالانه ۵۲۷۰۰۰ کودک در اثر گاستروانتریت می میرند (۵). انسان اصلی ترین مخزن عفونت های روتاویروس بوده و اصلی ترین راه انتقال بیماری از طریق قطرات معلق یا تماس مستقیم مدفوعی دهانی می باشد (۶). گروه A روتاویروس ها از اعضای خانواده رئوویریده بوده و ژنوم آنها به صورت یازده قطعه RNA دو رشته ای می باشد که شش پروتئین ساختمانی و شش پروتئین غیر ساختمانی را کد می کند. روتاویروس ها با توجه به پروتئین های کپسید خارجی vp4 و vp6 به ترتیب به ژنوتیپ های P و G تقسیم می شوند و بر اساس خاصیت ژنتیکی به هفت گروه A تا G طبقه بندی می شوند (۷ و ۸).

هدف این مطالعه تعیین شیوع عفونت روتاویروسی در کودکان مبتلا به گاستروانتریت حاد بستری شده در بیمارستان امام سجاده (ع) یاسوج بود.

## روش بررسی

این مطالعه مقطعی-تحلیلی طی سال های ۱۳۹۰-۱۳۸۹ بر روی ۱۸۴ نمونه مدفوع جمع آوری شده از کودکان کمتر از ۷ سال مبتلا به گاستروانتریت حاد بستری شده در بیمارستان امام سجاده شهر یاسوج انجام شد. نمونه ها پس از جمع آوری، تا زمان انجام آزمایش در دمای ۲۰- درجه سانتی گراد نگهداری شدند و اطلاعات مربوط به هر بیمار شامل؛ سن، جنس، محل سکونت، علایم بالینی و درجه حرارت بدن در پرسشنامه های تنظیم شده ثبت گردید. سپس طبق توصیه سازمان بهداشت جهانی تقسیم بندی نمونه ها به گروه های سنی به منظور تعیین شیوع ویروس به تفکیک در هر گروه انجام شد (۹).

برای تعیین آنتی ژن روتاویروس گروه A از تکنیک مولکولی الیزا و کیت Generic Assays ساخت کشور آلمان استفاده شد. برای این منظور نمونه رقیق شده مدفوع هم زمان با آنتی بادی کانژوگه شده با آنزیم هورس ردیش پراکسیداز (HRP) به چاهک ها اضافه و پس از یک ساعت سوبسترای آنزیم اضافه گردید، در صورت تغییر رنگ به آبی تست مثبت ارزیابی شده و نهایتاً واکنش با افزودن محلول متوقف کننده و تغییر رنگ از آبی به زرد متوقف شد. غلظت رنگ تولید شده در طول موج ۴۵۰ نانومتر اندازه گیری شد.

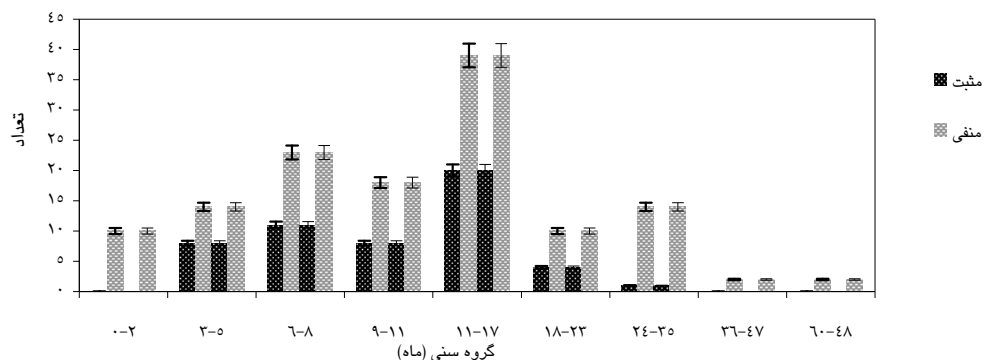
داشتند ( $P=0/04$ ). نتایج نشان داد که بیشترین شیوع ویروس مربوط به گروه سنی ۱۷-۱۲ ماه (۱۰/۸۷ درصد) و کمترین شیوع آن مربوط به گروه‌های سنی ۰-۲، ۳۶-۴۷ و ۴۸-۶۰ ماه بود که هیچ مورد مثبتی یافت نشد. در گروه سنی ۶۱-۸۴ ماه نیز نمونه‌ای جمع‌آوری نشد. اختلاف معنی‌داری میان گروه‌های سنی و جداسازی روتاویروس‌ها مشاهده نشد ( $P=0/204$ ) (نمودار ۱).

بیشترین شیوع عفونت روتاویروس‌ها مربوط به فصل پاییز با فراوانی ۴۸/۰۸ درصد و کمترین شیوع آن مربوط به فصل بهار با فراوانی ۵/۷۷ درصد بود و این اختلاف معنی‌دار بود ( $P=0/001$ ) (نمودار ۲).

داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS<sup>(۱)</sup> و آزمون‌های آماری مجذور کای<sup>(۲)</sup> و آزمون دقیق فیشر<sup>(۳)</sup> تجزیه و تحلیل شدند.

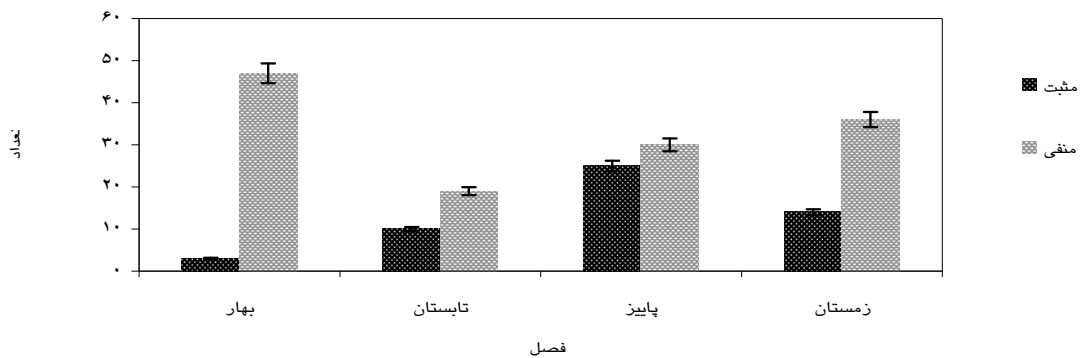
#### یافته‌ها

از ۱۸۴ نمونه بررسی شده ۵۲ مورد از نظر وجود روتاویروس مثبت ارزیابی شدند و شیوع گاستروانتریت روتاویروسی ۲۸/۲۶ درصد گزارش شد. از میان موارد مثبت ۲۹ مورد (۵۵/۷۷ درصد) از کودکان دختر و ۲۳ مورد (۴۴/۲۳ درصد) پسر بودند. آزمون دقیق فیشر نشان داد که بین جداسازی ویروس و جنسیت ارتباط معنی‌داری وجود



نمودار ۱: مقایسه توزیع فراوانی میزان شیوع عفونت روتا ویروس در کودکان کمتر از ۷ سال بر حسب گروه سنی

1-Statistical Package for Social Sciences  
2-Chi-square Test  
3-Fisher's exact test



نمودار ۲: مقایسه توزیع فراوانی میزان شیوع عفونت روتا ویروسی در کودکان کمتر از ۷ سال بر حسب فصل در شهر یاسوج

## بحث

اسپانیا ۵۳/۷ درصد، سوئیس ۳۸/۱۰ درصد و

ایتالیا ۴۰/۳۰ درصد می باشد (۱۶-۱۹ و ۵).

نتایج مطالعات انجام شده در مشهد، شیراز و برازجان نشان داد که عفونت روتا ویروسی در میان پسرها شایع تر از دخترها می باشد (۲۰ و ۱۴، ۱۰)، اما در این پژوهش میزان درگیری دخترها با روتا ویروس بیشتر از پسرها بود.

مطالعه انجام شده در آلمان شایع ترین علایم بالینی را در میان کودکان مبتلا به روتا ویروس به صورت اسهال آبکی (۶۵/۶ درصد)، تهوع (۵۶/۵ درصد)، تب (۳۶/۴ درصد) و درد شکمی (۳۲/۸ درصد) نشان داد (۲۱). همچنین در پژوهش های مشابه انجام شده در شهرهای شیراز، استان مازندران، جهرم و تهران شایع ترین علایم عفونت روتا ویروسی در کودکان مبتلا عبارت از اسهال، استفراغ و تب بودند (۲۳ و ۲۲، ۱۲، ۱۰). در میان کودکان مبتلا به گاستروانتریت روتا ویروسی در یاسوج نیز علایم

روتا ویروس ها به عنوان یکی از مهم ترین عوامل گاستروانتریت حاد در نوزادان و کودکان شناسایی شدند که روزانه موجب مرگ ۱۴۴۰ کودک و سالانه منجر به ۵۲۷۰۰۰ مورد مرگ در کودکان کمتر از ۵ سال می شوند (۵). هدف این مطالعه تعیین شیوع عفونت روتا ویروسی در کودکان مبتلا به گاستروانتریت حاد بستری شده در بیمارستان امام سجاد (ع) یاسوج بود.

در مطالعات انجام شده در شهرهای شیراز، مرودشت، استان مازندران، استان زنجان و شهر برازجان شیوع روتا ویروس با روش الایزا به ترتیب ۳۴/۷۸، ۲۸/۳۷، ۶۱/۴۱، ۳۱/۵۰ و ۲۴/۲۷ درصد گزارش شد (۱۰-۱۴). همچنین مطالعات مختلف، شیوع متفاوتی از این ویروس را در سایر نقاط جهان نشان می دهند. برای مثال شیوع ویروس در کشور چین ۲۴/۶ درصد، تونس ۲۷/۶۰ درصد، تایلند ۲۸/۴ درصد،

فصلی عفونت روتاویروسی پایش مکرر ویروس در چند سال متوالی در یک منطقه پیشنهاد می‌شود.

#### نتیجه‌گیری

با توجه به شیوع بالای عفونت روتاویروس در میان کودکان در شهر یاسوج، ضرورت تهیه و استفاده از واکسن مناسب به منظور جلوگیری از درمان آنتی بیوتیکی غیرمؤثر و مضر ضروری به نظر می‌رسد. پیشنهاد می‌شود پایش مداوم روتاویروس در منطقه جهت تعیین ژنوتیپ ویروس و تهیه واکسن کارآمد در پژوهش‌های آینده صورت گیرد.

#### تقدیر و تشکر

این مطالعه حاصل پایان‌نامه کارشناسی ارشد میکروبیولوژی مصوب دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم می‌باشد. از مهدی کارگر، کارشناس آزمایشگاه تحقیقاتی دانشگاه آزاد اسلامی واحد علوم تحقیقات فارس به دلیل همکاری در انجام مطالعه سپاسگزاری می‌شود.

بالینی اسهال و استفراغ در تمام کودکان مبتلا وجود داشت. علامت بالینی تب در ۲۳/۹۱ درصد از بیماران مشاهده شد و تشنج در هیچ یک از بیماران وجود نداشت. با توجه به نتایج حاصل از مطالعات انجام شده و مقایسه آنها با این پژوهش مشخص می‌شود که اسهال و استفراغ شایع‌ترین علائم در مبتلایان به گاستروانتریت حاد روتاویروسی می‌باشند که می‌توان در تشخیص سریع و اولیه بیماری از این علائم استفاده کرد.

بررسی‌های انجام شده در مناطق دارای آب و هوای معتدل حداکثر شیوع عفونت روتاویروسی را در فصول سرد سال نشان داد. شیوع روتاویروس در کشورهای دارای آب و هوای گرمسیری از الگوی فصلی خاصی پیروی نمی‌کند و آلودگی با ویروس در تمام فصول سال مشاهده می‌شود (۲۴). مطالعات انجام شده در کشورهای دارای آب و هوای گرمسیری مانند آفریقا، هند و بلغارستان نشان داد که در این کشورها عفونت روتاویروسی در تمام طول سال رخ می‌دهد و ارتباط فصلی خاصی در این زمینه وجود ندارد (۲۴-۲۶)، اما در کشورهای واقع در مناطق معتدل مانند تونس و استرالیا و همچنین شهرهای واقع در استان مازندران، برازجان و جهرم (۲۷ و ۲۲، ۱۴، ۱۲، ۵)، حداکثر شیوع گاستروانتریت ویروسی در فصول سرد سال رخ می‌دهد. در این پژوهش نیز بیشترین میزان درگیری کودکان با ویروس در فصل سرد سال مشاهده شد و ارتباط معنی‌داری بین جداسازی ویروس و فصل وجود داشت. برای تعیین دقیق الگوی

## REFERENCES

1. Garcia-Basteiro AL, Bosch A, Sicuri E, Bayas JM, Trilla A, Hayes EB. Hospitalizations due to rotavirus gastroenteritis in Catalonia, Spain, 2003-2008. *BMC Research Notes* 2011; 4: 429.
2. Zh Liu N, Yang S, Zhang J, Sun LW, Tang JY, Jin Y, et al. Hospital-Based surveillance of rotavirus diarrhea in the people's republic of china, august 2003-july 2007. *J Infect Dis* 2009; 10: 1086/605039.
3. Jin Y, Ye XH, Fang ZhY, Li YN, Yang XM, Dong QL, et al. Molecular epidemic features and variation of rotavirus. *World J Pediatr* 2008; 4(3):197-201.
4. Surendran S. Rotavirus infection: Molecular changes and pathophysiology. *Exp Clin Sci J* 2008; 7: 154-62.
5. Hassine-Zaafrane M, Sdiri-Loulizi Kh, Ben Salem I, Kaplon J, Ayouni S, Ambert-Balay K, et al. The molecular epidemiology of circulating rotaviruses: three-year surveillance in the region of Monastir, Tunisia. *BMC Infet Dis* 2011; 10: 20.
6. Estes MK, Kapikian AZ. Rotaviruses. In: Knipe DM, Howley PM, Griffin DE, Lamb RA, Martin MA(editors). *Fields virology*. 5<sup>rd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins; 2007;1918-58.
7. Alam MM, Malik SA, Shaukat S, Naeem A, Sharif S, Angez M, et al. Genetic characterization of rotavirus subtypes in pakistan-first report of g12 genotype from pakistan who-eastern mediterranean region. *J Virus Res* 2009; 144, 280-4.
8. Dey SK, Thongprachum A, Ota Y, Phan TG, Nishimura SH, Mizuguchi M, et al. Molecular and epidemiological trend of rotavirus infection among infants and children in Japan. *Infection Genetics and Evolution* 2009; 9(5): 955-61.
9. World Health Organization, Department of vaccines and Biological. Generic protocols for (i) hospital - based surveillance to estimate the burden of rotavirus gastroenteritis in children and(ii) a Community-based survey on utilization of health care services for gastroenteritis in children. CH 1211 Geneva 27, Switzerland; 2002 available from : [www.who.int/vaccines-document](http://www.who.int/vaccines-document).
10. Kargar M, Jaafarpour T, Yaghoobi R, Kargar M, Ghodsi M, Homaun M. Detection and genetic characterization of group A rotavirus strains circulating among children with acute gastroenteritis in shiraz during 2006-2007. *Proceeding of 3st Congress of Iranian Clinical Microbiology*. 2009.
11. Kargar M, Zare M. High frequency of mixed genotypes rotavirus among children hospitalized with acute gastroenteritis in Marvdasht during 2007-2008. *Iranian Journal of Infectious Diseases and Tropical Medicine* 2010; 15(49): 1-5.
12. Hamkar R, Yahyapour Y, Noroozi M, Jalilvand S, Adibi L, Vaziri S, et al. Prevalence of viral agents in children with acute gastroenteritis in Mazandaran Province during 1383-1384. *Iranian Journal of Infectious Diseases and Tropical Medicine* 2008; 12(39): 35-40.
13. Kazemi A, Zomorodi-Sofiani A, Esmaeil Zadeh A, Sheikhi A, Mosavinasab N. The comparison of clinical and laboratory findings in gastroenteritis of rotavirus and others etiology in 2 months to 5 years old admitted patients, Zanjan 1383. *Journal of Zanjan University of Medical Sciences & Health Services* 2007; 14(57): 32-8.
14. Kargar M, Najafi A, Zandi K, Barazesh A. Frequency and demographic study of rotavirus acute gastroenteritis in hospitalized children of borazjan city during. *Journal of Shahid Sadoughi University of Medical Sciences*; 2008-2009; 19(1): 94-103.
15. Wang YH, Zhou X, Ghosh S, Zhou DJ, Pang BB, Peng JS, et al. Prevalence of human rotavirus genotypes in Wuhan, China, during 2008-2011: changing trend of predominant genotypes and emergence of strains with the P[8]b subtype of the VP4 gene. *Arch Virol* 2011; 156(12):2221-2231. Available From: URL: <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/21986895>.
16. Khananurak K, Vutithanachot V, Simakachorn N, Theamboonlers A, Chongsrisawat V, Poovorawan Y. Prevalence and phylogenetic analysis of rotavirus genotypes in Thailand between 2007 and 2009. *Infection Genetics and Evolution* 2010; 10: 537-45.
17. Gimenez-Sanchez F, Delgado-Rubio A, Martinon-Torres F, Bernaola-Iturbe E. Rotascore research group. Multicenter prospective study analysing the role of rotavirus on acute gastroenteritis in Spain. *Acta Paediatrica* 2010; 99(5): 738-42.
18. Lacroix L, Galetto-Lacour A, Altwegg M, Egli K, Schmidt M, Gervaix A. Disease burden of rotavirus gastroenteritis in children up to 5 years of age in two Swiss Cantons: Pediatrician and hospital-based Surveillance. *Eur J Pediatr* 2009; 169(3): 319-25.
19. AnnaRita P, Grassi T, Donia D, De Donno A, Idolo A, Alfio C, et al. Detection and molecular characterization of human rotaviruses isolated in Italy and Albania. *J Med Virol* 2010; 82(3): 510-8.

20. Sadeghian A, Hamed A, Sadeghian M, Sadeghian H. Incidence of rotavirus diarrhea in children under 6 years referred to the pediatric emergency and clinic of Ghaem Hospital, Mashhad, Iran. *Acta Medica Iranica* 2010; 48(4): 263-5.
21. Karsten C, Baumgarte S, Friedrich W, von Eiff C, Becker K, Wosniok W, et al. Incidence and risk factors for community-acquired acute gastroenteritis in north-west Germany in 2004. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2009; 28: 935-43.
22. Kargar M, Akbarzadeh A, Yaghobi R. Molecular and serological characterization of group A rotavirus isolates obtained from hospitalized children in Jahrom. *Journal of Shahrekord University of Medical Science* 2010; 12(3): 15-21.
23. Kargar M, Zareei B, Tabatabaei H, Sadeghipour S, Nategh R. Genotyping of VP7 Protein with Nested RTPCR in children hospitalized in Tehran. *Iranian Journal of Infectious Diseases and Tropical Medicine* 2008; 12(39): 11-17.
24. Levy K, Hubbard AE, Eisenberg JNS. Easonality of rotavirus disease in the tropics: a systematic review and meta-analysis. *Int J Epidemiol* 2009; 38: 1487-96.
25. Tatte VS, Gentsch JR, Chitambar SD. Characterization of group a rotavirus infections in adolescents and adults from Pune, India: 1993-1996 and 2004-2007. *J Med Virol* 2010; 82(3): 519-27.
26. Mladenova Z, Korsun N, Geonova T, Iturriza-Gomara M. Molecular epidemiology of rotaviruses in Bulgaria: annual shift of the predominant genotype. *Eur J Clin Microbiol Infect Dis* 2010; 29: 555-62.
27. Kirkwood CD, Cannan D, Bogdanovic- Sakran N, Bishop RF, Barnes GL. The national rotavirus surveillance Group. Australian rotavirus surveillance program: annual report, 2006-07. *CDI* 2007; 31(4): 375-9.

# Prevalence of rotavirus in children hospitalized with acute gastroenteritis in Imam Sajjad Hospital of Yasuj, 2011

Khodadadi P<sup>1\*</sup>, Kargar M<sup>2</sup>, Moshfea AA<sup>3</sup>, Ansari H<sup>4</sup>, Mohammad Hosseini Z<sup>5</sup>.

<sup>1</sup>Department of Biology, Payamnoor University, Ahwaz, Iran, <sup>2</sup>Department of Microbiology, Islamic Azad University of Jahrom, Jahrom, Iran, <sup>3</sup>Department of Parasitology, Yasuj University of Medical Sciences, Yasuj, Iran, <sup>4</sup>Department of Biology, Payamnoor University, Yasuj, Iran, <sup>5</sup>Yasuj University of Medical Sciences, Yasouj, Iran

Received: 09 Jun 2012      Accepted: 01 Sep 2012

## Abstract

**Background & Aim:** Rotavirus infection is the most common cause of dehydrating and gastroenteritis among children worldwide. . The aim of this study was to determine the prevalence of rotavirus in children hospitalized with acute gastroenteritis in Imam Sajjad Hospital of Yasuj.

**Methods:** This cross sectional – descriptive study was done on 184 stool samples of children younger than 7 years of age hospitalized at Imam Sajjad hospital of Yasuj in 2011 due to acute gastroenteritis. All samples were routinely analyzed for detection of rotavirus by Enzyme Immunoassay (EIA) test. Data was analyzed by SPSS version 16, Chi-square test and Fisher's exact test.

**Results:** Of the 184 samples analyzed, 52(28.26%) were positive. The Results showed significant relationship between the seasonal distribution and virus detection ( $p=0/001$ ). The highest incidence of rotavirus was seen in autumn with frequency of (48.08%) and the lowest in spring (5.77%).

**Conclusions:** According to high prevalence of rotavirus infection, continual surveillance is necessary to provide useful data for formulating effective vaccines and perform diarrhea prevention programs.

**Key words:** Rotavirus, Gastroenteritis, Prevalence, Elisa

---

\*Corresponding Author: Khodadadi P, Department of Biology, Payamnoor University, Ahwaz, Iran  
Email: pouya\_khodadadi@yahoo.com