



## بررسی شیوع عفونت روتاویروس در کودکان زیر سه سال مبتلا به گاستروانتریت حاد ویروسی در اصفهان در سال ۱۳۹۶-۱۳۹۷

**مهرداد محمدی:** کارشناس ارشد، گروه میکروب شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران (\*نویسنده مسئول)  
mehrdad.mohammadi1984@gmail.com  
**مهریار مهرکش:** استادیار نفروولوژی اطفال، گروه اطفال، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران

### چکیده

#### کلیدواژه‌ها

روتاویروس،  
گاستروانتریت حاد،  
ELISA

تاریخ دریافت: ۹۷/۹/۱۸  
تاریخ پذیرش: ۹۸/۰۱/۱۸

**زمینه و هدف:** گاستروانتریت حاد مهم‌ترین عامل مرگ و میر کودکان در سرتاسر جهان، مخصوصاً در کشورهای درحال توسعه می‌باشد. در این میان روتاویروس شایع‌ترین عامل ایجادکننده اسهال حاد در بیماران در رده سنی اطفال می‌باشد. اهداف مطالعه حاضر بررسی شیوع عفونت روتاویروس در کودکان زیر سه سال مبتلا به گاستروانتریت شهر اصفهان، تعیین توزیع سنی عفونت روتا ویروسی، تعیین توزیع جنسی و فصلی و ارائه اطلاعات اپیدمیولوژیک مربوط می‌باشند.

**روش کار:** مطالعه حاضر به صورت مقطعی بر روی نمونه‌های مدفوع ۷۵ کودک زیر سه سال که با علائم گاستروانتریت حاد به بیمارستان تخصصی و مرکزی اطفال امام حسین (ع)، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، در بازه زمانی ۱۳۹۶ تا ۱۳۹۷ مراجعه کرده و بستری شده بودند انجام گردید و کلیه نمونه‌ها با استفاده از تکنیک ELISA روتاویروسی آزمایش گردیده و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS 16x صورت گرفت.

**یافته‌ها:** از ۷۵ نمونه مدفوع جمع‌آوری شده، ۳۳/۳٪ آن‌ها از نظر روتاویروس مثبت بودند. در این میان ۳۲٪ وارد در بازه سنی ۱ الی ۲ سال بوده ( $p < 0.05$ ) و ۴۰٪ کل موارد کودکان دختر و ۶۰٪ کودکان پسر می‌باشند ( $p < 0.05$ ). اوج عفونت روتا ویروسی در فصل زمستان منتهی به بهار به میزان ۶۰٪ می‌باشد. پس از ارزیابی بالینی، تمامی علائم مختص گاستروانتریت حاد بوده‌اند که مهم‌ترین علامت اسهال (۱۰۰٪)، استفراغ (۹۳٪)، تب (۸۲٪)، درد شکمی (۷۹٪) و دهیدراسیون (۶۵٪) می‌باشند.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌های این مطالعه بیان می‌کنند که روتا ویروس مهم‌ترین عامل بیماری زا مولد در گاستروانتریت حاد در اطفال مخصوصاً در بازه سنی زیر سه سال می‌باشد. اوج این عفونت در اواخر زمستان و اوایل بهار بوده و مهم‌ترین علائم آن تب، اسهال و استفراغ و درد شکمی و دهیدراسیون می‌باشند. جهت کنترل هزینه‌های سلامت کودکان اجرای برنامه‌های پیشگیرانه و کنترلی لازم می‌باشد.

**تعارض منافع:** گزارش نشده است.  
**منع حمایت کننده:** حامی مالی نداشته است.

### شیوه استناد به این مقاله:

Mohammadi M, Mehrkesh M. Evaluation of the prevalence of Rotavirus in children under 3 years with acute gastroenteritis in Isfahan in 2016-2017. Razi J Med Sci. 2019;26(3):79-87.

\*انتشار این مقاله به صورت دسترسی آزاد مطابق با 1.0 CC BY-NC-SA صورت گرفته است.



Original Article

## Evaluation of the prevalence of Rotavirus in children under 3 years with acute gastroenteritis in Isfahan in 2016-2017

- © **Mehrdad Mohammadi**, MSc of Microbiology, Department of Microbiology, Medicine Faculty, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran (\*Corresponding author) [mehrdad.mohammadi1984@gmail.com](mailto:mehrdad.mohammadi1984@gmail.com)  
**Mehryar Mehrkesh**, Associate Professor of Pediatric Nephrology, Medicine Faculty, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

### Abstract

**Background:** Acute gastroenteritis is the major cause of morbidity and mortality worldwide. Rotavirus is the most common viral cause of acute diarrhea in pediatric patients. The aims of this study were to evaluating the prevalence of Rotavirus in acute gastroenteritis in Isfahan among children under 3 years regarding their age, gender and seasonal distribution of Rotavirus; and to provide useful epidemiological and clinical data.

**Methods:** This cross-sectional study was conducted on fecal specimens and clinical data collected from 75 children under 3 years of age with acute diarrhea at the central pediatric hospital of Imam Hussein, Isfahan University of Medical Sciences between February 2016 and January 2017. All samples tested for rotavirus by ELISA method.

**Results:** Of the 75 stool samples 33.3% specimens were positive for Rotavirus. 32% cases were detected in 1-2 years old category ( $p < 0.05$ ). About 40% were females and 60%, males ( $p > 0.05$ ). Infection by rotavirus has a major peak in winter (February month) so that 60% were positive in the winter ( $p < 0.05$ ). After clinical analysis it was shown that all of the signs were belonged to gastrointestinal infection group ( $p < 0.05$ ). These major manifestations are diarrhea (100%), vomiting (93%), fever (82%), abdominal pain (79%) and dehydration (65%).

**Conclusion:** In conclusion, the findings of this study showed that rotavirus was the important pathogen in childhood diarrhea in Isfahan, Iran. The common clinical symptoms were fever, diarrhea, vomiting, abdominal pain and dehydration. Controlling the disease is essential for the financial burden of children healthcare.

**Conflicts of interest:** None

**Funding:** None

### Keywords

Rotavirus,  
Acute Gastroenteritis,  
ELISA

Received: 09/12/2018

Accepted: 07/04/2019

### Cite this article as:

Mohammadi M, Mehrkesh M. Evaluation of the prevalence of Rotavirus in children under 3 years with acute gastroenteritis in Isfahan in 2016-2017. Razi J Med Sci. 2019;26(3):79-87.

This work is published under [CC BY-NC-SA 1.0 licence](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).



گاستروآنتریت با کمک میکروسکوپ الکترونی مورد شناسایی قرار گرفت (۲). شیوع عفونت روتاویروسی در فصول سال کاملاً وابسته به شرایط اقلیمی منطقه بوده به نحوی که در مناطق گرمسیری مانند عربستان در منطقه شیوع در فصل سرما می باشد (۳). بیشترین شیوع اختصاص به فصول سرد سال اواخر پاییز و کل زمستان می باشد، هرچند که در ایران این تابع مدام در حال تغییر بوده البته بیشترین گستردگی در همان فصول سرد سال است (۵، ۳). با توجه به اینکه روتاویروس یکی از ۱۰ عامل اول مسبب بستری شدن در بیمارستان در جهان می باشد همچنین شایع ترین عامل ویروسی گاستروآنتریت حاد در میان کودکان و نوزادان در کشورهای در حال توسعه خصوصاً در خاورمیانه می باشد (۶). این ویروس عامل یک سوم از علت بستری شدن نوزادان و کودکان در بیمارستان به علت اسهال حاد می باشد (۴). مهم ترین علل مرگ بر اثر عفونت روتا ویروسی اختلالات قلبی عروقی به دلیل نوسانات شدید الکترولیت ها و دهیدراتاسیون شدید می باشند (۷). مهم ترین علایم بالینی در فرد مبتلا به عفونت روتا ویروسی عبارتند از: اسهال آبکی، کم آبی بدن (دهیدراتاسیون)، تب، اختلالات الکترولیتی و استفراغ می باشند (۲-۵). روتاویروس در ۹۵٪ از کودکانی که زیر ۵ سال هستند رؤیت می شود و در این سن کودکان حتماً یک بار مواجهه با ویروس را داشته اند (۴، ۵). انتقال عفونت روتاویروسی به شیوه مدفوعی دهانی است و بیشتر در کلونی هایی که کودکان می باشند همانند مهد کودک و مراکز نگهداری آنها شیوع بیشتری دارد و در روده کوچک منجر به کاهش جذب آب و ایجاد سو تغذیه می شود (۴، ۵، ۷). تشخیص عفونت روتا ویروسی در آزمایشگاه ها از طریق روش های میکروسکوپ الکترونی، روش ELISA و تکنیک RT-PCR می باشند (۴، ۷). در این میان ELISA از بالاترین فراوانی کاربردی به علت سهولت انجام و زمان کم و دقیق بودن برخوردار می باشد (۸). درمان این بیماری حمایتی و ریهیدراتاسیون بیمار می باشد که مهم ترین آنها محلول های نمکی معرف به

گاستروآنتریت حاد مهم ترین عامل مرگ و میر در میان کودکان در سرتاسر دنیا مخصوصاً در کشورهای در حال توسعه می باشد (۱). اگرچه تنها ۴۰٪ از عوامل گاستروآنتریت حاد شناسایی و مشخص گردیده اند ولی گزارشات عمده بیان می کنند که عوامل ویروسی مهم ترین عوامل عفونت زرا در ایجاد گاستروآنتریت حاد در بسیار از کشورها می باشند (۱، ۲). از این عوامل ۸۰٪ از پاتوژن ها عبارتند از روتاویروس، آستروویروس ها، آدنوویروس روده ای، کلسی ویروس و نوروالک و موارد از این دست می باشند (۱-۳). در این میان از عوامل یاد شده، روتاویروس به عنوان مهم ترین عامل ویروسی عفونت زرا در ایجاد گاستروآنتریت حاد در کودکان زیر پنج سال معرفی شده است (۴، ۵). این مشکل سلامت منجر به ایجاد مسایل فراوانی می گیرند که از مهم ترین آنها در جامعه ایجاد یار و وزن مالی جبرانی برای جامعه می باشد و منجر به آسیب به ساختار خانوادگی و کاری هم حتی می شود (۴-۶). با این دیدگاه مطالعه و اطلاعات مناسب از این عامل بیماری زرا در کنترل شرایط و آگاهی و پیشگیری از روند کمک بزرگی خواهد کرد (۱، ۲). روتاویروس از نظر ساختمانی، ویروسی می باشد با کپسید دو لایه بیست وجهی که ژنوم آن RNA دو رشته ای و از ۱۱ قطعه تشکیل شده است که شش پروتئین ساختمانی و شش پروتئین غیر ساختمانی را شامل می شود (۴، ۷). روتا ویروس ها یکی از ۱۵ جنس خانواده رئوویروس هستند (۴، ۷). روتا ویروس ها بر اساس خواص آنتی ژنیک به ۷ گروه (A-G) طبقه بندی می شوند (۴، ۵، ۷). از میان این گروه ها، گروه A عامل اصلی گاستروآنتریت های مسبب بستری شدن کودکان در بیمارستان و مرگ و میر ناشی از دهیدراتاسیون است (۴، ۷). در مطالعات انجام شده مشخص گردیده است که روتا ویروس گروه A سهم ۴۰٪ تا ۵۵٪ را در موارد گاستروآنتریت اطفال به خود اختصاص داده است (۶).

روتاویروس برای اولین بار در سال ۱۹۷۳ از سلول های اپیتلیال بخش دئودنوم کودکی مبتلا به

(ORS: Oral rehydration salts) می‌باشند (۴، ۷). مهم‌ترین علائم بالینی این وی عفونت ویروسی عبارتند از اختلالات خواب، تب استفراغ و درد شکمی و کاهش شدید آب بدن حتی تا حد مرگ بیمار البته تب و استفراغ مهم‌ترین علائم هستند (۲، ۳). علی‌رغم وجود واکسن بر علیه روتا ویروس، هزینه تهیه آن و یا هزینه‌های درمان و نگهداری بیمار برای جامعه و خانوار بهترین راه همیشه پیشگیری است و مهم‌ترین آن رعایت بهداشت دست در کودکان می‌باشد (۴). با توجه به اهمیت بالینی و تأثیرات بهداشتی و اقتصادی متعدد عفونت روتاویروسی در خانواده و جامعه و با اطلاع از ویژگی‌های اپیدمیولوژیک آن، لازم دانسته شد که در این خصوص مطالعه‌ای طراحی و انجام گردید که اهداف مطالعه حاضر تعیین میزان شیوع گاستروانتریت حاد روتاویروسی در میان کودکان زیر سه سال شهر اصفهان، تعیین توزیع سنی، توزیع جنسی و فصلی و عفونت و ارائه اطلاعات اپیدمیولوژیک مربوط می‌باشند.

## روش کار

در مطالعه مقطعی حاضر، ۷۵ نمونه مدفوع از کودکان پذیرفته و بستری شده در بخش عفونی بیمارستان تخصصی اطفال امام حسین (ع) اصفهان، در بازه زمانی پاییز ۱۳۹۶ تا پاییز ۱۳۹۷ جمع‌آوری گردیدند. در مطالعه حاضر از فرم رضایت بیمار و کد اخلاق طرح به شماره‌های ثبت ۹۶۰۲۰۲ و ۹۶۱۲۳۲ مرکز درمانی مربوطه استفاده گردید. شرایط ورود به مطالعه کودکانی با سن کمتر از سه سال و دارای علائم اسهال، استفراغ، تب و کاهش آب بدن می‌باشد. تمامی نمونه‌ها بعد از بستری شدن و نمونه‌گیری شرح بالینی نیز انجام دادند. همه نمونه‌ها از نظر میکروسکوپی نیز مورد بررسی قرار گرفتند تا نمونه‌هایی که مختص عوامل عفونی باکتریایی هستند از مطالعه خارج شوند. نمونه‌ها از نظر داشتن گلبول‌های سفید بدون حضور گلبول‌های قرمز و آزمایش خون مخفی مورد ارزیابی قرار گرفتند. از کلیه نمونه‌های مربوطه سوسپانسیون ۱۰٪ با استفاده از بافر فسفات نمکی (PBS) تهیه و در فریزر ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری گردیدند.

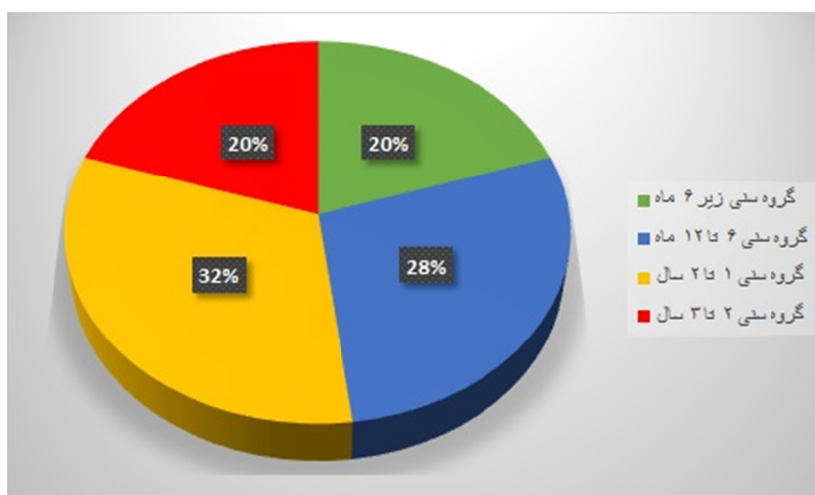
کلیه نمونه‌های مدفوعی جهت بررسی وجود آنتی‌ژن روتا ویروس مورد آزمایش قرار گرفتند. کیت مورد

استفاده برای این امر، کیت تشخیصی AccuddiagTM Rotavirus (Fecal) ELISA بود که از تکنیک ELISA رقابتی برای تشخیص آنتی‌ژن استفاده می‌کند. این کیت دارای حساسیت ۱۰۰٪ و اختصاصیت ۹۷٫۱٪ می‌باشد. در ابتدا سوسپانسیون تهیه و نگهداری شده در فریزر را به مدت ۴۵ دقیقه در دمای اتاق قرار داده شد تا ذوب و به دمای اتاق رسیده و ته‌نشین شود. در این کیت آنتی‌بادی‌های پلی کلونال اختصاصی آنتی‌ژن روتا ویروسی در ته تمامی چاهک‌های پلیت کیت متصل شده‌اند. ۱۰ لانداز نمونه هم‌وزن شده سوسپانسیون خود را در ته چاهک‌ها اضافه نموده و در گام بعدی بعد از اضافه نمودن آنتی‌بادی مکمل بر علیه آنتی‌ژن روتاویروسی به مدت ۱۰ دقیقه در دمای اتاق انکوباسیون کرده و بعد از شستشو مطابق کیت، ماده رنگ‌زا را اضافه و ۱۰ دقیقه در دمای اتاق انکوبه کرده و سپس ۱۰۰ میکرولیتر محلول متوقف کننده سولفوریک اسید را اضافه نموده و میزان جذب نوری را در طول موج ۴۵۰ نانومتری قرائت گردید. جذب نوری بالای ۰/۱۵ برابر است با حضور آنتی‌ژن روتا ویروس در نمونه‌ها. آنالیزهای آماری با استفاده از برنامه SPSS ۷.16 انجام گردیدند. آمارهای توصیفی با درصد نمایش داده شده‌اند. معیار Chi square در گروه‌ها مطالعه و مقایسه گردیدند. معیار P-value نیز مشخص شده و با در نظر گرفتن میزان کمتر از ۰٫۰۰۵ برای متغیرها معنادار توصیف شد.

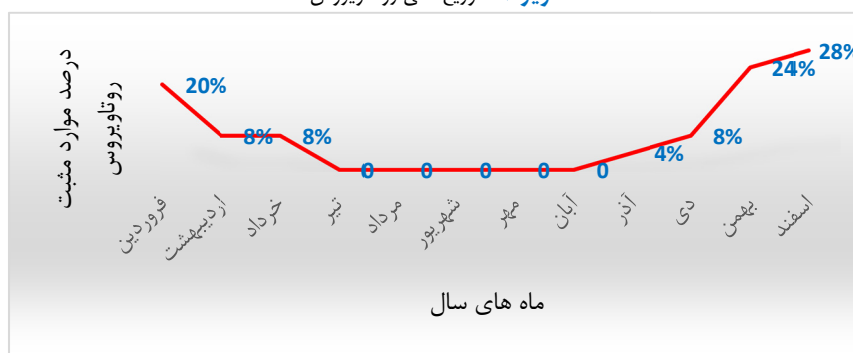
## یافته‌ها

از ۷۵ نمونه، ۳۳/۳ (۲۵ نمونه) از نظر روتا ویروس مثبت بودند. در گروه‌بندی سنی بیماران که به چهار دسته تقسیم شده بودند که بیشترین نمونه مثبت شناسایی شده مربوط به رنج سنی ۱ تا ۲ سال به میزان ۳۲٪ بودند. بر اساس آزمون فیشر نشان داده شد که شاهد وجود اختلاف معنادار این متغیر در بررسی می‌باشیم ( $p < ۰/۰۵$ ). در تصویر شماره ۱ درصد موارد مثبت گروه‌های سنی نمایه شده‌اند.

در توزیع جنسی روتاویروس در کودکان مورد مطالعه، ۴۰٪ از موارد مثبت در گروه کودکان دختر (۱۰ مورد) و ۶۰٪ از موارد مثبت در میان کودکان پسر (۱۵ مورد) می‌باشند. مطابق با جدول شماره ۱، آزمایش فیشر



تصویر ۱- توزیع سنی روتا ویروس.



نمودار ۱- نمودار توزیع ماهیانه موارد مثبت روتاویروس

روتاویروسی مشاهده نگردید. بررسی های علایم بالینی عفونت روتا ویروس و تحلیل آماری بیان می کند که به ترتیب اسهال (۱۰۰٪)، استفراغ (۹۳٪)، تب (۸۲٪)، درد شکمی (۷۹٪) و دهیدراسیون (۶۵٪) مهم ترین علایم بالینی کودکان بستری به علت گاستروانتریت روتاویروسی می باشند.

### بحث و نتیجه گیری

روتاویروس مهم ترین عامل گاستروانتریت حاد در

نشان داد که در این بررسی هیچ تفاوت معنی داری بین جنس و عفونت روتا ویروسی وجود ندارد ( $p > 0/05$ ).

مطابق با نمودار شماره ۱، بیشترین فراوانی نمونه های مثبت مربوطه به اواخر فصل زمستان در ماه های بهمن و اسفند به میزان ۵۲٪ می باشد. بر اساس تحلیل آماری میان بروز عفونت روتا ویروسی و فصول ارتباط معناداری وجود دارد و نشانگر بروز آن در فصول سرد سال می باشد ( $p < 0/05$ ).

در این مطالعه ارتباطی میان تغذیه بیمار و عفونت

جدول ۱- جدول توزیع فراوانی جنسیتی روتاویروس در ۷۵ بیمار

جنس	روتاویروس منفی تعداد/ درصد	روتاویروس مثبت تعداد/ درصد	جمع درصد
پسر	۲۳ %۴۶	۱۵ %۶۰	۳۸ %۵۰٫۷
دختر	۲۷ %۵۴	۱۰ %۴۰	۳۷ %۴۹٫۳
جمع	۷۵ %۶۶٫۶	۲۵ %۳۳٫۳	۷۵ %۱۰۰

و این تفاوت سنی قطعاً تابعی است از شرایط بهداشتی در سنین مربوطه توسط خانوار و در اختیار قرار دادن فرزندان در مهدها در ایران می‌باشد.

در مطالعه‌ای توسط Dilshad همکاران در عراق در سال ۲۰۱۶ انجام شده شیوع ۲۲٪ از عفونت را در محدوده سنی زیر ۵ سال ارائه دادند که در مشابهت با مطالعه ما گروه سنی یک تا دو سال از بالاترین فراوانی برخوردار است و این نتیجه تابعی است از مشابهت اقلیم و شرایط دو مکان می‌باشد (۱۰). در مطالعه‌ای که در بصره عراق در سال ۲۰۱۷ توسط Habash و همکاران انجام شده فراوانی ۳۷٪ را با بالاترین شیوع در زیر دو سال ارائه داده‌اند که با گزارشات مطالعه ما دارای یکنواختی است اما در آن مطالعه گزارشات از بروز فصلی و علایم بالینی ارائه نشده است که در مطالعه ما این دو متغیر به تفصیل مورد بررسی واقع شده است (۱۱).

در مطالعه‌ای در یمن توسط Al-Badani و همکاران در سال ۲۰۱۴ با روش ELISA در کودکان زیر ۵ سال فراوانی ۴۵٪ را ارائه داده‌اند که در مشابهت با مطالعه حاضر از نظر علایم بالینی تب و استفراغ؛ و اسهال مهم‌ترین علایم هستند و بروز در اوایل بهار از بالاترین آمار برخوردار است که خود مؤید مطلب است که در منطقه از نظر آمار مشابهت‌ها وجود دارند که نیاز به توجه و اجرای برنامه‌های پیشگیری را درگیر خود می‌کند (۱۳).

با نگاه به مطالعات منطقه و پی بردن به اهمیت موضوع از نگاه اپیدمیولوژیک و آمارهای گزارش شده مطالعات متعددی در ایران انجام شده است که در سال‌های اخیر به تمرکز بر آن‌ها و اجرای سیاست‌های پیشگیری نتایج آن‌ها را بایستی در مطالعه حاضر در منطقه اصفهان بتوان مشاهده کرد. این مطالعات داخل کشور در مناطق مختلف مرکزی و شرق و غرب و جنوب و شمال کشور انجام شده‌اند (۱۴-۲۱).

از جمله این مطالعات گزارشات اولیه انجام شده توسط Modarres و همکاران در سال ۱۳۹۰ در شهر تهران می‌باشد که فراوانی ۱۹/۳٪ را با بالاترین بروز در سن ۶ تا ۱۲ ماهه را ارائه داده‌اند (۱۷). تکنیک‌های استفاده‌شده در این مطالعه یکسانی با مطالعه ما ندارد ولی افزایش آمار فراوانی در سال‌های اخیر نشانگر

بیماران در رده سنی اطفال در بسیاری از کشورها به‌ویژه در کشورهای در حال توسعه بوده و در دهه‌های اخیر در جوامع از نظر مدیریت سلامت مورد توجه ویژه قرار گرفته است (۲-۵، ۷، ۹).

در بسیاری از موارد اسهال حاد کودکان منجر به بروز مشکلات عمده علاوه بر مشکلات سلامتی می‌شوند که شامل ایجاد بار مالی برای سازمان‌های بهداشتی و خانواده‌ها می‌باشد و نقش مهمی در کنترل موارد یاد شده و تهیه سیاست‌های بهداشتی بر عهده دارد (۳، ۹). از سوی دیگر عدم توجه به تشخیص کلینیکی این ویروس در مراکز درمانی در کودکان مراجعه‌کننده منجر به بستری فرد و اعمال داروهای آنتی‌بیوتیک و ایجاد مشکلات مقاومتی و عوارض جانبی آن به گمان اسهال باکتریال شده و مدت بستری فرد در بیمارستان افزایش می‌دهیم و هزینه‌ها را زیاد می‌کنیم (۴). لذا اگر تشخیص در مراحل اولیه صورت بگیرد با توجه به اینکه درمان‌های گاستروانتریت روتا ویروسی حمایتی می‌باشد می‌توان از تمامی این مشکلات پیشگیری کرد.

برای تشخیص روتا ویروس تکنیک‌های متعددی وجود دارند که از مهم‌ترین موارد آن‌ها که در آزمایشگاه‌های بالینی مورد استفاده قرار می‌گیرند می‌توان آگلوتیناسیون لاتکس، ELISA، ایمونوفلورسنس و RT-PCR را نام برد (۲، ۷، ۸). آزمایش‌های آگلوتیناسیون لاتکس و PAGE از حساسیت بالا برخوردار هستند و در مقابل روش‌های ELISA و PCR دارای اختصاصیت بالاتری هستند. بر همین اساس در این مطالعه از روش ELISA برای تشخیص روتا ویروس استفاده می‌شود (۴، ۷).

در مطالعات بین‌المللی که مربوطه به منطقه جغرافیایی ایران بوده و اقلیم مشابه ایران را دارند گزارشات که اخیراً ارائه شده‌اند قابل تأمل می‌باشند (۶، ۱۰-۱۳). از مهم‌ترین و پرورترین آن‌ها گزارش Nahari و همکاران در سال ۲۰۱۷ در عربستان می‌باشد که آمار ۵۰٪ از عفونت روتا ویروسی را ارائه داده‌اند (۶). از نتایج قابل مقایسه آن‌ها می‌توان به آمار ۶۵٪ موارد مثبت در محدوده سنی زیر یک سال و شیوع عفونت در بهار و تابستان می‌باشد. در مقایسه این مطالعه با مطالعه حاضر مشخص می‌شود که آمار فراوانی از کاهشی برخوردار است که تابع شرایط متفاوت اجتماعی و بهداشتی بوده

قرار داده و در افراد بستری شیوع ۲۶٪ را گزارش داده و از روتا ویروس به عنوان پاتوژن جزو عوامل عفونت بیمارستانی یاد می‌کند (۱۹). در مقابل مطالعه فوق در مطالعه حاضر بازه سنی بیشتر در یک بیمارستان کاملاً تخصصی اطفال مورد بررسی قرار داده شده و از نکات حائز اهمیت در بررسی ما استفاده از متد الایزا در آنالیز وجود ویروس است که از اختصاصیت بسیار بالایی نسبت به آگلوتیناسیون لاتکس برخوردار است.

از دیگر مطالعات انجام شده در اصفهان مطالعه Kazemi و همکاران می‌باشد که این مطالعه مشابهت‌های فراوانی با مطالعه حاضر دارد. در این مطالعه همانند مطالعه حاضر از تکنیک الایزا برای بررسی وجود ویروس استفاده شده و شیوع ۳۰٫۸٪ را گزارش نموده‌اند و بالاترین آمار نمونه مثبت در گروه سنی ۶ ماه تا ۱۲ ماه می‌باشد و همانند مطالعه حاضر بالاترین میزان شیوع در فصل زمستان می‌باشد (۲۰).

در این مطالعه سعی کرده‌ایم در هر چهار فصل سال نمونه‌گیری را انجام بدهیم تا گزارش فصلی به نحو کامل ارائه. تکنیک تشخیصی استفاده شده در بررسی ما ELISA می‌باشد. این تکنیک غالب‌ترین روش استفاده شده در پژوهش‌ها جامع در داخل کشور و خارج از کشور می‌باشند (۶، ۸، ۱۰، ۱۵، ۱۸، ۲۰).

در مطالعات اخیری که در منطقه انجام پذیرفته‌اند می‌توان به مطالعه Kajbaf و همکاران در اهواز در سال ۲۰۱۳ اشاره کرد که از نظر آماری مطالعه ما با این مطالعه مشابهت‌های فراوانی دارد. در این مطالعه از ۱۸۰ نمونه، شیوع عفونت روتاویروس به میزان ۳۵٪ و بیشترین شیوع در سن یک سال و نیز بالاترین شیوع در فصول پاییز و زمستان می‌باشد (۲۱).

از مطالعات اخیر، مطالعه Motamedifar و همکاران در سال ۲۰۱۴ در شیراز می‌باشد که در پایشی، میزان شیوع عفونت روتاویروس را ۴۲٪ اعلام کرده‌اند (۲۲). علاوه بر این آن‌ها مهم‌ترین علامت بالینی بیماران را اسهال مطرح کرده‌اند که کاملاً با مطالعه ما مطابقت دارد. از جالب‌ترین موارد می‌توان به مشابهت شیوع سنی بین یک تا دو سال در هر دو مطالعه اشاره کرد و در آخر در توزیع فصلی مطالعه به مانند مطالعه ما، بیشترین شیوع در ماه‌های بهمن و اسفند و فروردین با اکثریت فصل زمستان می‌باشد.

مطلبی است که نتوانسته‌ایم این امر را کنترل کنیم و در منطقه به علل اپیدمیولوژیک و جغرافیایی و بهداشتی شاهد افزایش آمار فراوانی شده‌ایم. برخلاف این مطالعه بالاترین جامعه آماری مثبت روتا ویروسی در محدوده سنی یک تا دو سال می‌باشد. در مطالعه حاضر علایم بالینی و الگوی فصلی به تفصیل مطالعه و گزارش نشده درحالی‌که در مطالعه حاضر زمستان و اوایل بهار شاهد اوج عفونت هستیم و علایم بالینی بیماران تصدیق‌کننده وجود گاستروانتریت حاد ویروسی هستند.

در مطالعه‌ای توسط Kargar و همکاران در جهرم در سال ۸۸ فراوانی ۴۶٪ از عفونت روتا ویروسی با تکنیک ELISA ارائه شده است (۱۶) و همچنین مطالعه Sanaie در تبریز در سال ۸۵ (۱۸)، فراوانی ۵۴٪ ارائه شده جالب این که هر دو بالاترین فراوانی را در اواخر زمستان و در محدوده زیر دو سال سن ارائه کرده‌اند ولی وجه افتراق در مطالعه حاضر کاهش آمار فراوانی می‌باشد از سال‌های گذشته در مقایسه با دو منطقه شرق و غرب ایران می‌باشد که احتمالاً به دلایل اعمال سیاست‌های مناسب بهداشتی می‌باشد.

در سال ۱۳۸۷ در تبریز، Sanaie و همکاران بیشترین شیوع فصلی روتاویروس را به ترتیب در زمستان (۲۱، ۱)، بهار (۱۳، ۶)، پاییز (۱۰، ۸) و تابستان (۷، ۵) گزارش کردند (۱۸). معنی‌دار بودن رابطه بین توزیع فصلی و ابتلا به عفونت هم بیان شده است. از گزارشات جالب گزارش Hamzavi و همکاران در اهواز در سال ۱۳۹۳ می‌باشد که فراوانی ۴۱٪ با تکنیک لاتکس و با شیوع ۸۸٪ در زیر دو سال و با الگوی بالاترین بروز در زمستان می‌باشد (۱۴). در این مقایسه تکنیک حاضر در مطالعه ما به قطع از حساسیت و اختصاصیت بالاتری نسبت به لاتکس برخوردار می‌باشد. گزارش آماری محدوده سنی در یک الگو می‌باشد و این نیاز به توجهات بهداشتی به این گروه سنی را مطرح می‌سازد و نیز در فصل زمستان نیاز به مراقبت‌های بهداشتی بیشتر از این سن کودکان را مطرح می‌سازد.

گزارشات جامع انجام شده در اصفهان عبارتند از Khordadian و همکاران در بیمارستان الزهرا که کودکان مبتلا به اسهال حاد در بازه سنی ۳ ماه تا ۲۴ ماه را در با روش آگلوتیناسیون لاتکس مورد ارزیابی

سپاسگزاری می‌کنیم.

## References

1. Elliott EJ. Acute gastroenteritis in children. *Br Med J*; 2007.334(7583):35-40.
2. Bernstein DI. Rotavirus overview. *Pediatr Infect Dis J*; 2009.28(3 Suppl):S50-3.
3. Greenberg HB, Estes MK. Rotaviruses: from pathogenesis to vaccination. *Gastroenterology*. 2009;136(6):1939-51.
4. Crawford SE, Ramani S, Tate JE, Parashar UD, Svensson L, Hagbom M, et al. Rotavirus infection. *Nat Rev Dis Primers*; 2017.3:17083.
5. Dennehy PH. Rotavirus Infection: A Disease of the Past? *Infect Dis Clin North Am*; 2015.29(4):617-35.
6. Nahari A, AlGhamdi SM, Alawfi A, Faqeehi H, Alzahrani S, Abu-Shaheen A, et al. The Clinical Burden of Rotavirus Gastroenteritis: A Prospective Study. *Cureus*; 2017.9(12):e1903-e.
7. Desselberger U. Rotaviruses. *Virus Res*; 2014. 190:75-96.
8. Kelkar SD, Bhide VS, Ranshing SS, Bedekar SS. Rapid ELISA for the diagnosis of rotavirus. *Indian J Med Res*; 2004.119(2):60-5.
9. Ramig RF. Pathogenesis of intestinal and systemic rotavirus infection. *J Virol*; 2004.78(19):10213-20.
10. Jaff DO, Aziz TAG, Smith NR. The Incidence of Rotavirus and Adenovirus Infections among Children with Diarrhea in Sulaimani Province, Iraq. *J Biosci Med*; 2016.4:124-31.
11. Habash SH, Habeeb SI. Rotavirus Diarrhea in Children Under Five in Basrah: Hospital Based Study. *Pediatric Infect Dis*; 2018.3(2):6-10.
12. Ibrahim SB, El-Bialy AA, Mohammed MS, El-Sheikh AO, Elhewala A, Bahgat S. Detection of Rotavirus in children with acute gastroenteritis in Zagazig University Hospitals in Egypt. *Electron Physician*; 2015.7(5):1227-1233.
13. Al-Badani A, Al-Areqi L, Majily A, Al-Sallami S, Al-Madhagi A, Amod Al-Kamarany M. Rotavirus Diarrhea among Children in Taiz, Yemen: Prevalence-Risk Factors and Detection of Genotypes. *Int J Pediatr*; 2014.2014:928529.
14. Hamzavi H, Azaran A, Makvandi M. Evaluation of the prevalence of Rotavirus in children under 5 years with acute diarrhea in Ahvaz, 2014. *Iran J Med Microbiol*; 2017.10(6):52-9.
15. Khodadadi P, Kargar M, Moshfea AA, Ansari H. Prevalence of rotavirus in children hospitalized with acute gastroenteritis in Imam Sajjad Hospital of Yasuj, 2011. *Armaghane Danesh*; 2013. 18(1):61-68.
16. Kargar M, Najafi A, Zandi K. Prevalence of

در یک متاآنالیز انجام شده توسط Monavari و همکاران در سال ۲۰۱۶ که تمامی مطالعات روتا ویروس داخل کشور را به نحو عالی مورد تحلیل قرار داده‌اند (۲۳). در این متا آنالیز مشخص شده است که تکنیک روش ELISA غالب‌ترین تکنیک مورد استفاده در مطالعات می‌باشد. از مهم‌ترین نتیجه‌گیری مطالعه Monavari توزیع فصلی روتا ویروس در فصل سرد سال و زمستان می‌باشد که در مطالعه ما نیز نتایج مؤید و تصدیق‌کننده مطلب می‌باشد و یکنواختی هماهنگی ویروس با اقلیم ایران در فصل سرد سال را مطرح می‌سازد. در این متا آنالیز فراوانی گاستروآنتریت روتا ویروسی در ایران از ۱۵٪ تا ۶۰٪ گزارش شده است که غالب آن‌ها در محدوده ۳۰٪ می‌باشد که در گزارش ما نیز فراوانی با ۳۳٪ تقریباً در یک محدوده آماری بوده و نشان از یک پایی سیاست‌های پیشگیرانه در کشور را دارد.

در نهایت می‌توان نتیجه‌گیری کرد که گاستروآنتریت حاد ویروسی در کودکان به علت روتاویروس از فراوانی بالایی در منطقه اصفهان برخوردار است و با توجه به محدوده سنی گزارش شده در فصل زمستان نتیجه می‌گیریم که در این مدت و این بازه سنی بهتر است که در مراکز نگهداری کودکان سیاست‌های بهداشتی بهتری و دقیق‌تری را اعمال کرد تا از بروز موارد در سال‌های آتی جلوگیری کرد و هزینه‌ای درمانی و نگهدار را کاهش داد و کنترل کرد. مهم است که در مراکز بالینی جهت کاهش هزینه‌های درمانی بعدی در همان گام اول از نظر روتاویروس بیماران بررسی گردند تا تنها با درمان‌های حمایتی در اسرع زمان به خانواده برگردند و مشکلات سلامتی حاد، بیمار را درگیر نکند. همچنین این اطلاعات بیان می‌کند که مراکز نگهداری کودکان بایستی در خصوص اصول پیشگیری از ابتلا این عفونت در کودکان آموزش داده شوند و اطلاع‌رسانی‌های مناسبی از ویروس انجام پذیرد.

## تقدیر و تشکر

از همکاری صمیمانه همکاران پرستاری واحد بیماری‌های گوارشی اطفال و همکاری پرسنل آزمایشگاه بیمارستان امام حسین (ع) که در روند جمع‌آوری نمونه ما را در این روند یاری نمودند نیز



rotavirus gastroenteritis and circulating genotypes in children hospitalized in Borazjan, during 2008-2009. BPUMS; 2011.14(4):246-55.

17. Sh, Modarres Gilani. "The genetic diversity and phylogenetic characteristics of rotavirus VP4 (P) genotypes in children with acute diarrhea. Tehran Univ Med J; 2011.69(8):455-459.

18. Sanaie M, Radpour H, Esteghamati A A, Keshtcar A A, Nasiri M, Noochi Z, et al . Prevalence and Molecular Characterization of Rotaviruses from Children with Acute Diarrhea in Tabriz. SJKU; 2009. 13(4) :69-77.

19. Kordidarian R, Kelishadi R, Arjmandfar Y. Nosocomial infection due to rotavirus in infants in Alzahra Hospital, Isfahan, Iran. J Health Popul Nutr; 2007.25:231-5.

20. Kazemi A, Tabatabaie F, Agha-Ghazvini MR, Kelishadi R. The role of rotavirus in acute pediatric diarrhea in Isfahan, Iran. Pak J Med Sci; 2006.22:282-5.

21. Kajbaf TZ, Shamsizadeh A, Kalvandi G, Macvandi M. Relative frequency of rotavirus and adenovirus among children aged 1-60 months hospitalized with acute Diarrhoea in South-Western, Iran. Jundishapur J Microbiol; 2012.6:47-50.

22. Motamedifar M, Amini E, Shirazi PT. Frequency of rotavirus and adenovirus gastroenteritis among children in Shiraz, Iran. Iran Red Crescent Med J; 2013.15:729-33.

23. Monavari SHR, Hadifar S, Mostafaei S, Miri A, Keshavarz M, Babaei F, et al. Epidemiology of Rotavirus in the Iranian Children: A Systematic Review and Meta-analysis. J Global Infect Dis; 2017.9(2):66-72.