



## بررسی فراوانی و دموگرافیک گاستروانتریت حاد روتاویروسی در کودکان بستری شده در شهر برازجان از سال ۱۳۸۷ تا ۱۳۸۸

محمد کارگر<sup>۱\*</sup>، اکرم نجفی<sup>۲</sup>، کیوان زندی<sup>۳</sup>، افشین برازش<sup>۴</sup>

۱- دانشیار گروه میکروبی شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم

۲- کارشناس ارشد میکروبی شناسی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد جهرم

۳- دانشیار گروه ویروس شناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی بوشهر

۴- کارشناس ارشد انگل شناسی، گروه میکروبی شناسی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات درمانی بوشهر

تاریخ پذیرش: ۱۳۸۹/۹/۱۱

تاریخ دریافت: ۱۳۸۹/۳/۲۲

### چکیده

مقدمه: روتاویروس ها از مهم ترین عوامل ایجاد کننده گاستروانتریت شدید ویروسی و مرگ و میر در کودکان سراسر جهان محسوب می شوند. هدف از این پژوهش، بررسی میزان شیوع گاستروانتریت روتاویروسی در کودکان بستری شده در شهر برازجان می باشد.

روش بررسی: این پژوهش به صورت مقطعی - توصیفی بر روی ۳۷۵ نمونه مدفوع کودکان زیر ۷ سال مبتلا به اسهال شدید بستری شده در بیمارستان ۱۷ شهریور شهر برازجان انجام گرفت. برای شناسایی روتاویروس های گروه A از روش الایزا استفاده شد، سپس اطلاعات مربوط به یافته های بالینی و آزمایشگاهی با استفاده از نرم افزار SPSS مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

نتایج: از مجموع نمونه های مورد بررسی در ۹۱ مورد (۲۴/۲۷٪) عفونت روتاویروسی شناسایی گردید که بیشترین میزان شیوع مربوط به کودکان ۱۲ تا ۱۷ ماه (۶/۹۳٪) بود. اسهال (۹۱/۲۱٪)، استفراغ (۶۴/۸۳٪)، دهیدراتاسیون متوسط (۵۷/۱۴٪)، کرامپ شکمی (۵۶/۰۴٪) و تب (۵۳/۸۴٪) شایع ترین علائم بالینی شناسایی شده در افراد مبتلا به عفونت روتاویروسی بودند. همچنین ارتباط معنی داری بین جداسازی ویروس و فصول مورد پژوهش وجود داشت (p=0). بیشترین شیوع نیز مربوط به فصل پاییز (۵۴/۹۴٪) و کمترین آن مربوط به فصل تابستان (۲/۲۰٪) بود.

نتیجه گیری: به دلیل شیوع بالای عفونت روتاویروسی ضرورت پایش مداوم بیمارستانی و ایمن سازی گسترده به ویژه در کودکان زیر ۲ سال وجود دارد.

واژه های کلیدی: گاستروانتریت حاد، اپیدمیولوژی، روتاویروس، الایزا

## مقدمه

در حال حاضر روتاویروس‌ها شایع‌ترین عامل ایجاد کننده گاستروانتریت شدید در نوزادان و کودکان سراسر دنیا می‌باشند (۱). به طور متوسط در هر سال ۱۱۱ میلیون مورد درگیری با اسهال روتاویروس، ۲ میلیون مورد بستری شدن و بیش از ۵۰۰ هزار مرگ و میر در کودکان کمتر از ۵ سال جهان گزارش شده است که ۸۵٪ این مرگ و میرها در کشورهای در حال توسعه آفریقا و آسیا به وقوع می‌پیوندد (۲). مطالعات انجام شده در ایران نشان می‌دهد که در هر سال ۶۴۰۰۰ کودک کمتر از ۵ سال جان خود را از دست می‌دهند که ۱۰۸۸۰ مورد این مرگ و میرها به دلیل اسهال و ۲۷۲۰ نفر آن به دلیل ابتلای به عفونت روتاویروسی می‌باشد (۳). با وجود این که گاستروانتریت‌های روتاویروسی در تمام سنین مشاهده می‌شود، اما کودکان ۶ تا ۲۴ ماه، افراد سالخورده و بیماران دارای نقص سیستم ایمنی آسیب پذیرترین گروه نسبت به این دسته از عفونت‌ها هستند (۴). بر اساس صفات ژنتیکی و آنتی ژنتیکی روتاویروس‌ها به ۷ گروه A تا G طبقه بندی شده اند که گروه‌های A، B و C علاوه بر انسان در حیوانات نیز یافت شده‌اند، اما سایر گروه‌ها تنها میزبان حیوانی دارند. از این میان، گروه A روتاویروس علت بیش از ۹۰٪ گاستروانتریت شدید نوزادان و خردسالان سراسر جهان محسوب می‌شود (۵). مهمترین علایم بالینی عفونت روتاویروسی در کودکان اسهال آبکی، دهیدراتاسیون، اختلالات الکترولیتی، تب و استفراغ می‌باشد. به نظر می‌رسد که انسان اصلی‌ترین مخزن عفونت روتاویروسی باشد. با این که راه اصلی انتقال بیماری به انسان ناشناخته است، اما احتمالاً این عفونت از طریق قطرات معلق یا تماس مستقیم مدفوعی-دهانی می‌تواند منتقل گردد (۶). پایش هدایت شده روتاویروسی در تمام کشورهای دنیا به ویژه کشورهای در حال توسعه می‌تواند راهی برای واکسیناسیون همگانی کودکان در آینده باشد. در اغلب پژوهش‌های انجام شده در مناطق مختلف دنیا شیوع گاستروانتریت روتاویروسی بین ۱۴ تا ۵۳ درصد گزارش شده است (۷-۹). همچنین پژوهش‌های قبلی ما در شهرهای تهران، جهرم، شیراز و

مرودشت (۱۳-۱۰) و سایر پژوهش‌ها در شهرهای مختلف ایران نشان داده که متوسط شیوع عفونت بین ۲۴ تا ۶۱ درصد می‌باشد (۱۶-۱۴). هدف از این پژوهش ارزیابی میزان شیوع گاستروانتریت نوع A روتاویروسی در کودکان بستری شده در شهر برازجان می‌باشد.

## روش بررسی

در این مطالعه مقطعی-توصیفی از مهرماه ۱۳۸۷ تا شهریورماه ۱۳۸۸ جمعاً ۳۷۵ نمونه مدفوع اسهالی از کودکان مساوی یا کمتر از ۷ سال که به دلیل گاستروانتریت حاد به بیمارستان ۱۷ شهریور برازجان مراجعه و حداقل به مدت ۳ روز بستری شده بودند با روش در دسترس جمع آوری گردید. بر اساس دستورالعمل سازمان بهداشت جهانی جمعیت انتخاب شده باید در هر سال حداقل ۲۵۰ تا ۵۰۰ کودک مبتلا به گاستروانتریت داشته باشد. از آنجایی که روتاویروس‌ها عامل حدود ۳۰٪ از گاستروانتریت‌های شدید هستند، در نتیجه حداقل تعداد قابل قبول برای پایش جمعیت مورد پژوهش باید بین ۷۵ تا ۱۵۰ مورد نمونه اسهال روتاویروسی در سال در نظر گرفته شود. در تمام موارد اطلاعات مربوط به سن، جنس، محل سکونت، علایم بالینی و درجه حرارت بدن در پرسشنامه تنظیمی ثبت گردید. نمونه‌های مدفوعی با رعایت زنجیره سرد به آزمایشگاه ویروس‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر منتقل و تا زمان انجام آزمون تشخیصی در دمای ۷۰- درجه نگهداری شدند. طبق توصیه سازمان بهداشت جهانی نمونه‌ها به گروه‌های سنی ۰-۲، ۳-۵، ۶-۸، ۹-۱۱، ۱۲-۱۷، ۱۸-۲۳، ۲۴-۳۵، ۳۶-۴۷، ۴۸-۶۰ و ۶۱-۸۴ ماه تقسیم بندی شدند تا توزیع فراوانی نمونه‌ها در کودکان کمتر از ۷ سال به تفکیک مشخص گردد (۱۷). برای سنجش آنتی ژن گروه A روتاویروس در نمونه‌های مدفوع از تکنیک الیزا (کیت Generic Assays ساخت کشور آلمان) با میزان حساسیت ۹۴/۴٪ و ویژگی ۹۹/۲٪ استفاده گردید. برای این منظور ابتدا به کمک بافر موجود در کیت سوسپانسیون از نمونه مدفوعی تهیه شد. طراحی کیت به گونه ای است که کف چاهک‌های میکروپلیت

موجود در آن با آنتی بادی پلی کلونال ضد پروتئین VP6 گروه A روتاویروس پوشیده شده است، سپس نمونه رقیق شده مدفوع بیمار 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. نمونه ای مثبت ارزیابی می گردد که OD آن بیشتر از میزان cut-off (میانگین کنترل منفی + ۰/۲) باشد. تجزیه و تحلیل آماری داده ها با استفاده از نسخه هفدهم نرم افزار SPSS، آزمون های آماری مربع کای و آزمون دقیق فیشر انجام گرفت و مرز معنی داری  $p < 0/05$  قرار داده شد.

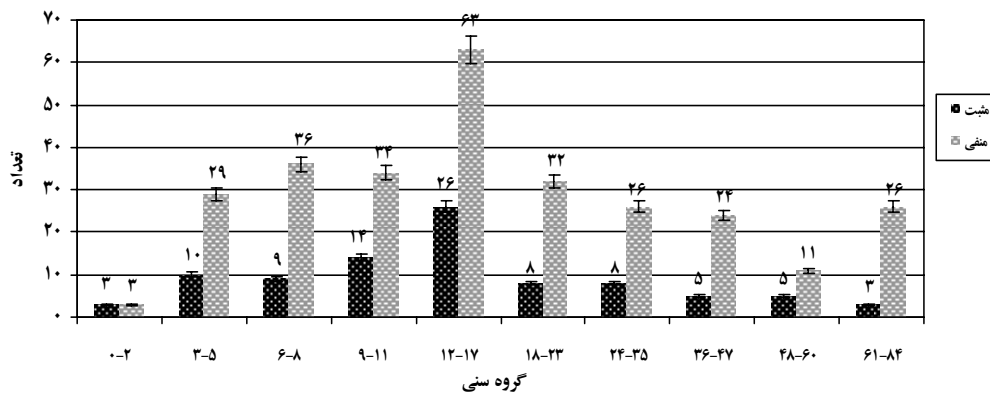
### نتایج

بیشترین فراوانی نمونه های تهیه شده در فصل بهار مربوط به گروه سنی ۶-۸ ماه (۵/۳۳٪) و در تابستان، پاییز و زمستان به ترتیب با فراوانی ۱/۱۸۷٪، ۱۲/۸۰٪ و ۴/۰۰٪ مربوط به گروه سنی ۱۲-۱۷ ماه بود. کمترین فراوانی نمونه های تهیه شده در بهار، تابستان، پاییز و زمستان به ترتیب مربوط به گروه های سنی ۰-۲ (۰/۰٪)، ۳۶-۴۷ (۰/۰٪)، ۰-۲ (۰/۸۰٪) و ۴۸-۶۰ (۰/۰٪) ماه بود. با استفاده از آزمون کای دو مشخص شد که بین فصل و گروه سنی رابطه معنی داری وجود دارد ( $p=0/003$ ). از

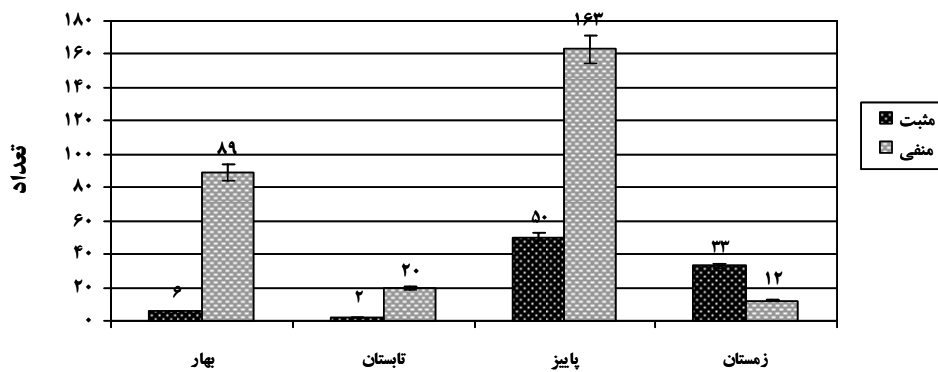
مجموع نمونه های مورد بررسی، ۹۱ مورد (۲۴/۲۷٪) با تکنیک الیزا از نظر وجود آنتی ژن گروه A روتاویروس مثبت ارزیابی گردید. از ۱۵۶ دختر مورد مطالعه، ۳۳ نفر (۳۶٪) و از ۲۱۹ پسر مورد بررسی ۵۸ نفر (۲۶٪) به عفونت روتاویروس مبتلا بودند. اما بین جداسازی ویروس و جنسیت ارتباط معنی داری وجود نداشت ( $p=0/143$ ). بیشترین میزان شناسایی گاستروانتریت روتاویروسی مربوط به کودکان کمتر از ۲ سال (۷۶/۹۲٪) بود. بر اساس گروه سنی حداکثر شیوع عفونت مربوط به گروه سنی ۱۲-۱۷ ماه (۶/۹۳٪) و کمترین موارد بیماری مربوط به گروه های سنی ۰-۲ و ۶۱-۸۴ ماه (هر کدام با ۰/۸۰٪) گزارش شد (نمودار ۱)، اما اختلاف آماری معنی داری بین گروه های سنی مورد پژوهش و جداسازی روتاویروس ها مشاهده نشد ( $p=0/06$ ). در جدول ۱ مهم ترین علایم بالینی کودکان مبتلا به عفونت روتاویروسی نشان داده شده است. در بین علایم بالینی مورد بررسی ارتباط معنی داری بین اسهال ( $p=0/016$ )، استفراغ ( $p=0$ )، کرامپ شکمی ( $p=0$ ) و عفونت روتاویروسی مشاهده گردید. همچنین در این پژوهش بیشترین فراوانی جداسازی روتاویروس ها مربوط به فصل پاییز (۵۴/۹۴٪) و کمترین آن مربوط به فصل تابستان (۲/۲۰٪) بود (نمودار ۲). بین جداسازی ویروس و فصل نیز ارتباط معنی داری وجود داشت ( $p=0$ ).

جدول ۱: توزیع فراوانی نتایج حاصله از نمونه های آزمایشگاهی بیماران بر حسب علائم بالینی

آزمون الیزا	تعداد موارد مثبت (%)	تعداد موارد منفی (%)	جمع موارد (%)	آزمون آماری	p-value
اسهال	۸۳ (۲۶/۴۳)	۲۳۱ (۷۳/۵۷)	۳۱۴ (۱۰۰)	دقیق فیشر	۰/۰۱۶
استفراغ	۵۹ (۳۲/۷۸)	۱۲۱ (۶۷/۲۲)	۱۸۰ (۱۰۰)	دقیق فیشر	۰/۰۰۱
تب	۴۹ (۲۷/۳۷)	۱۳۰ (۷۲/۶۳)	۱۷۹ (۱۰۰)	دقیق فیشر	۰/۱۱۱
تشنج	۰ (۰/۰)	۱۰ (۱۰۰)	۱۰ (۱۰۰)	دقیق فیشر	۰/۰۶
کرامپ شکمی	۵۱ (۴۰/۸۰)	۷۴ (۵۹/۲۰)	۱۲۵ (۱۰۰)	دقیق فیشر	۰/۰۰۱
دهیدراتاسیون شدید	۲۲ (۱۹/۳۰)	۹۲ (۸۰/۷۰)	۱۱۴ (۱۰۰)	مربع کای	۰/۳۲۶
دهیدراتاسیون متوسط	۵۲ (۲۶/۱۳)	۱۴۷ (۷۳/۸۷)	۱۹۹ (۱۰۰)	مربع کای	-
دهیدراتاسیون ضعیف	۱۷ (۲۷/۴۲)	۴۵ (۷۲/۵۸)	۶۲ (۱۰۰)	مربع کای	-



نمودار ۱: توزیع فراوانی نتایج حاصله از نمونه های آزمایشگاهی بیماران بر حسب گروه سن



نمودار ۲: توزیع فراوانی نتایج حاصله از نمونه های آزمایشگاهی بیماران بر حسب فصل

### بحث

گروه A روتاویروس ها یکی از بهترین و ساده ترین روش های توصیه شده سازمان بهداشت جهانی روش الایزا است، ما نیز در این مطالعه و سایر پژوهش های قبلی از روش یاد شده استفاده کردیم. در شهرهای یاد شده میزان شیوع عفونت به ترتیب ۳۵/۰۰٪، ۴۶/۰۱٪، ۳۴/۷۸٪ و ۲۸/۳۷٪ بود. همچنین در سایر مطالعات انجام شده در شهرهای مازندران (۱۴)، تبریز (۱۵)، کرمان (۱۶)، زنجان (۲۶) و مشهد (۲۷) میزان جداسازی ویروس به ترتیب ۶۱/۴۱٪، ۵۳/۰۵٪، ۲۴/۶۰٪، ۳۱/۵۰٪ و ۲۸/۸۵٪ گزارش شده است. اما در این پژوهش میزان جداسازی روتاویروس ها (۲۴/۲۷٪) کمتر از سایر مناطق ایران می باشد. به همین دلیل به نظر می رسد که شرایط اقلیمی گرم می تواند در میزان جداسازی کمتر روتاویروس در منطقه مورد پژوهش مؤثر باشد. از طرفی میزان شیوع ویروس در مناطق جغرافیایی

گاستروانتریت حاد از معضلات بهداشتی قرن حاضر و یکی از شش عامل مهم و اصلی بیماری و مرگ و میر کودکان و بالغین در کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه محسوب می شود (۱۸). روتاویروس ها یکی از شایع ترین عوامل ایجاد گاستروانتریت حاد در کودکان زیر ۵ سال نه تنها در کشورهای در حال توسعه ای مانند بنگلادش (۱۹)، هند (۲۰)، تایوان (۲۱)، ویتنام (۲۲) و برزیل (۲۳) بلکه در کشورهای توسعه یافته ای مانند ژاپن (۵)، سوئیس (۸)، کره (۲۴) و ایتالیا (۲۵) می باشد. بنابراین آگاهی از میزان گاستروانتریت های ویروسی در کنترل این بیماری خود محدود شونده، بسیار مهمتر از تشخیص آن خواهد بود. ما در پژوهش های قبلی در شهرهای تهران (۱۰)، چهارم (۱۱)، شیراز (۱۲) و مرودشت (۱۳) پایش بیمارستانی گاستروانتریت حاد روتاویروسی را انجام دادیم. برای تعیین

مختلف دنیا نیز متفاوت گزارش شده است، به عنوان نمونه شیوع ویروس در کشورهای نروژ، ۱۴/۵۰٪ (۷)، سوئیس، ۳۸/۱۰٪ (۸)، اسپانیا، ۵۳/۷٪ (۹)، تایوان، ۳۵/۵۰٪ (۲۱)، برزیل، ۲۵/۸۰٪ (۲۳)، کره جنوبی، ۱۹/۴۰٪ (۲۴) و ایتالیا، ۴۰/۳۰٪ (۲۵) بوده است.

در اکثر مطالعات انجام شده شیوع عفونت های روتاویروسی و انتروویروسی در پسران به دلیل تماس بیشتر با محیط های بیرون از خانه تقریباً کمی بیشتر از دختران گزارش شده است (۲۹-۱۴، ۱۲، ۲۷) اما در این پژوهش با وجود میزان بیشتر جداسازی روتاویروس در پسرها (۶۴٪) نسبت به دخترها (۳۶٪) این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود ( $p=0/143$ ). بیشترین شیوع ویروس در کشورهای سوئیس (۸۶/۰۰٪) (۸)، ایتالیا (۸۳/۸۰٪) (۲۵)، استرالیا (۷۰/۰۰٪) (۲۹) و شهرهای مختلف ایران مانند مرودشت (۸۵/۲۰٪) (۱۳) مازندران (۷۲/۲۰٪) (۱۴) و تبریز (۸۸/۰۰٪) (۱۵) مربوط به گروه سنی زیر ۲ سال بوده است. همچنین ما نیز در این پژوهش بیشترین میزان جداسازی عفونت روتاویروسی را (۷۶/۹۲٪) در گروه سنی کمتر از ۲ سال شناسایی نموده ایم. تحقیقات اخیر نشان می دهد که افزایش میزان عفونت در کودکان زیر ۲ سال به علت کاهش سطح پروتئاز در مجرای گوارش و نیز کم بودن موسین در روده کودکان می باشد در نتیجه روتاویروس ها راحت تر به انتروسیت های روده وارد شده و عفونت ایجاد می کنند (۳۰). از آنجایی که کودکان کمتر از ۲ سال مهمترین جمعیت در معرض خطر با عفونت روتاویروس می باشند، بنابراین در این گروه سنی نه تنها تشخیص روتاویروس در نمونه های اسهال بسیار مهم می باشد بلکه ایمن سازی گسترده کودکانی که در این گروه سنی قرار دارند نیز در پیشگیری و کنترل این بیماری نقش بسیار مهمی را ایفا می کند.

به طور معمول گاستروانتریت روتاویروسی یک بیماری خفیف تا شدید با کرامپ شکمی، تب، استفراغ و اسهال آبکی است که می تواند باعث از دست رفتن آب بدن، شوک، عدم تعادل الکترولیت و در نهایت مرگ گردد (۲۱). با بررسی انجام شده در تایوان مشخص گردید که شایع ترین علایم بالینی در

کودکان مبتلا به عفونت روتاویروسی اسهال (۹۸/۷٪)، استفراغ (۹۲/۴٪) و تب (۷۱٪) می باشد (۳۱). همچنین مطالعات مشابه انجام شده در شهرهای تهران (۱۰)، شیراز (۱۲) و مازندران (۱۴) و کرمان (۱۶) نیز حاکی از غالبیت علایم اسهال، استفراغ و تب در کودکان مبتلا به گاستروانتریت حاد روتاویروسی می باشد. در پژوهش ما نیز شایع ترین علایم بالینی در کودکان مبتلا به عفونت روتاویروس به ترتیب اسهال (۹۱/۲۱٪)، استفراغ (۶۴/۸۳٪)، دهیدراتاسیون متوسط (۵۷/۱۴٪) کرامپ شکمی (۵۶/۰۴٪)، تب (۵۳/۸۴٪)، دهیدراتاسیون شدید (۲۴/۱۷٪)، دهیدراتاسیون خفیف (۱۸/۶۸٪) بودند، اما در هیچ یک از افراد آلوده به روتاویروس، تشنج مشاهده نشد. مقایسه بین علایم بیماری در مبتلایان به عفونت روتاویروسی در این پژوهش با سایر مطالعات انجام شده نشان می دهد که در اکثر بررسی ها با وجود تفاوت در فراوانی، اما اسهال و استفراغ شایع ترین علایم ایجاد شده در بیماران مبتلا به گاستروانتریت روتاویروسی می باشد که این امر می تواند در تشخیص سریع عفونت ناشی از روتاویروس ها نقش مهمی ایفا کند. بررسی های انجام شده در مناطق معتدل حاکی از این است که بیشترین شیوع عفونت روتاویروسی در فصول سرد سال مشاهده می شود. اما در کشورهای واقع در نواحی گرمسیری این عفونت در تمام فصول سال مشاهده می شود و هیچ ارتباط فصلی در این زمینه وجود ندارد و یا حداقل ارتباط کمی در این مورد گزارش شده است (۳۲). مطالعات اپیدمیولوژیکی انجام شده در کشورهای واقع در نواحی گرمسیری مانند هند (۲۰)، آفریقا (۳۲)، کنیا (۳۳) و اندونزی (۳۴) نشان داد که بروز گاستروانتریت ناشی از روتاویروس در این مناطق، فاقد الگوی فصلی بوده است و این بیماری در تمام طول سال در کودکان مشاهده گردید. اما بررسی های انجام شده در کشورهای استرالیا (۲۹)، آمریکا (۳۵) و شهرهای مختلف ایران مانند تهران (۱۰)، جهرم (۱۱)، شیراز (۱۲) و مازندران (۱۴) نشان می دهد که شیوع عفونت مشابه با مناطق دارای آب و هوای معتدل، وابسته به فصل بوده است و اسهال روتاویروسی در ماه های سرد سال بیشتر مشاهده

گسترده فصلی - جغرافیایی، چرخش گونه‌ها و بازآرایی‌های غیرمعمول بین روتاویروس‌های حیوانی و انسانی در مناطق مختلف می‌باشد. به همین دلیل ضرورت پایش مکرر و ژنوتایپینگ ویروس‌های جدا شده وجود دارد. به دلیل میزان بالای عفونت روتاویروس در کشورهای در حال توسعه و از آن جایی که بسیاری از این کشورها در مناطق گرمسیری واقع شده‌اند، آنالیز بیشتر الگوی فصلی روتاویروس در کشورهای واقع در مناطق گرمسیری می‌تواند اپیدمیولوژی فصلی این بیماری مهم را روشن سازد.

### نتیجه گیری

در مجموع نتایج ما شیوع بالایی از عفونت روتاویروس را در جمعیت مورد پژوهش نشان می‌دهد. بنابراین ایمن سازی کودکان در معرض خطر، می‌تواند در کنترل و پیشگیری از انواع شدید بیماری و همچنین صرفه جویی در هزینه‌های درمانی و بالینی موثر باشد.

### سپاسگزاری

نویسندگان این مقاله از جناب آقای دکتر حسن شفیعی و سرکار ماه خانم محمدیان به دلیل همکاری و مشاوره علمی کمال امتنان را دارند. همچنین از معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی بوشهر به دلیل حمایت مالی در اجرای این پژوهش، قدردانی به عمل می‌آید.

می‌شود. یافته‌های ما نیز در این پژوهش نشان داد که بین جداسازی ویروس و فصل اختلاف معنی‌داری وجود دارد به این صورت که بیشترین عفونت روتاویروس مربوط به فصول سرد سال بود. اما این سؤال مطرح می‌شود که چرا بر خلاف سایر پژوهش‌های انجام شده در مناطق گرمسیری، در بررسی ما این بیماری در فصول سرد سال شیوع بیشتری دارد؟ برای پاسخ دقیق به این سؤال، ضرورت انجام پایش‌های مشابه در چندین سال متوالی در منطقه مورد پژوهش وجود دارد. در نهایت با توجه به تنوع فصلی که در مورد شیوع اسهال‌های روتاویروسی در مطالعات مختلف وجود دارد می‌توان چنین نتیجه گرفت که بیشترین ارتباط شیوع روتاویروس با فصل، مربوط به موقعیت جغرافیایی محل‌های مورد پژوهش است. به عبارت دیگر کشورهای واقع در نواحی گرمسیری بدون داشتن گرایش فصلی، عفونت را در تمام فصول سال مشاهده می‌کنند اما در کشورهای واقع در مناطق معتدل، عفونت روتاویروسی در فصول سرد سال بیشتر شایع است. اما به دنبال نتایج به دست آمده در برخی از مطالعات، از جمله همین پژوهش، می‌توان چنین برداشت کرد که این الگوی فصلی نمی‌تواند دایمی باشد، بنابراین برای دسترسی به الگوی فصلی دقیق در این گونه مناطق، ضرورت پایش چند ساله بیماری وجود دارد. یکی از محدودیت‌های پایش منطقه‌ای روتاویروس‌ها، تنوع بسیار

### منابع:

- 1- Mascarenhas JP, Lima CS, Oliveira DS, Guerra SF, Maestri RP, Gabbay YB, et al. *Identification of two sub lineages of genotype G2 rotavirus among diarrheic children in Parauapebas, Southern Para ´ State, Brazil*. J Med Virol 2010; 82(4): 712-19.
- 2- World Health Organization. *Rotavirus*. [document on the internet]; 2009 Feb. Available from: [http://www.who.int/vaccine\\_research/diseases/rotavirus/en/](http://www.who.int/vaccine_research/diseases/rotavirus/en/)
- 3- Taremi M, Farahtaj F, Gachkar L, Adalat khah H, Zali MR, Fayaz A. *Epidemiological survey of rotavirus infection among children less than 5 years with acute diarrhea admitted in markaz tebbi pediatric hospital, Tehran 2003-2004*. Iran J Infect Dis Trop Med 2005; 10(31): 13-22. [Persian]
- 4- Tcheremenskaia O, Marucci G, De Petris S, Ruggeri FM, Dovecar D, Sternak SL, et al. *Molecular epidemiology*

- of rotavirus in central and Southeastern Europe*. J Clinical Microbiology 2007; 45(7): 2197-204.
- 5- 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.
- 6- Estes MK, Kapikian AZ. *Rotaviruses*. In: Knipe DM, Howley PM, Griffin DE, Lamb RA, Martin MA, editors. Fields virology. 5rd ed. Philadelphia: Lippincott Williams and Wilkins;2007.p. 1918-58.
- 7- Flem E, Vainio K, Døllner H, Midgaard C, Bosse FJ, Rognlien WA, et al. *Rotavirus gastroenteritis in Norway: analysis of prospective Surveillance and hospital registry data*. J Infect Dis 2009; 41(10): 753-59.
- 8- 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.
- 9- 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.
- 10- Kargar M, Zareei B, Tabatabaei H, Sadeghipour S, Nategh R. *Genotyping of VP7 Protein with Nested RT-PCR in children hospitalized in Tehran*. Iranian Journal of Infectious Diseases and Tropical Medicine 2008; 12(39): 11-17. [Persian]
- 11- 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. [Persian]
- 12- Kargar M, Jaafarpour T, Yaghobi 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 Oct; Shiraz, Iran.
- 13- 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. [Persian]
- 14- 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. [Persian]
- 15- Sanaei M, Radpour H, Steghamati AA, Keshtkar AA, Nasiri M, Nochi Z, et al. *A survey on prevalence and genotyping rotavirus in children with acute gastroenteritis in Tabriz*. Journal of Kurdistan University of Medical Sciences 2009; 13(4): 69-77.[Persian]
- 16- Maleki E, Daie-Parizi MH, Arabzadeh SAM. *Relative frequency of rotavirus gastroenteritis in children below*

- 3 years old with acute gastroenteritis referred to Afzalipour hospital in autumn. Journal of Kerman University of Medical Science 2010; 17(2):130-36.[Persian]
- 17- 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.* [document on the Internet]. CH 1211 Geneva 27, Switzerland; 2002 available from : www .who int/ vaccines –document.
- 18- Shim SY, Jung YC, Le VP, Son DW, Ryoo E, Shim JO, et al. *Genetic variation of G4P[6] rotaviruses: evidence for novel strains circulating between the hospital and community.* J Med Virol 2010; 82(4):700-6.
- 19- Dey SK, Hayakawa Y, Rahman M, Islam RQ, Mizuguchi M, Okitsu S, et al. *G2 strain of rotavirus among infants and children, Bangladesh.* Emerg Infect Dis 2009; 15(1): 91-4.
- 20- 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.
- 21- Mast TC, Chen PY, Lu KC, Hsu CM, Lin HC, Liao WC, et al. *Epidemiology and economic burden of rotavirus gastroenteritis in hospitals and pediatric clinics in Taiwan, 2005-2006.* Vaccine 2010; 28(17): 3008-13.
- 22- Nelson EAS, Breseeb JS, Parashar UD, Widdowson MA, Glass RI, Asian Rotavirus Surveillance Network. *Rotavirus epidemiology: The Asian Rotavirus Surveillance Network.* Vaccine 2008; 26(26): 3192-6.
- 23- Sa'fadi MA, Berezin EN, Munford V, Almeida FJ, de Moraes JC, Pinheiro CF, et al. *Hospital-based surveillance to evaluate the impact of rotavirus vaccination in Sao Paulo, Brazil.* Pediatr Infect Dis J 2010; 29(11): 1019-22.
- 24- Huh JW, Kim WH, Yoon MH, Lim YH. *Genotypic distribution of rotavirus strains causing severe gastroenteritis in Gyeonggi Province, South Korea, from 2003 to 2005.* Arch Virol 2009; 154(1): 167-70.
- 25- 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): 510-18.
- 26- Kazemi A, Zomorodi-Sofiani A, Esmail 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.[Persian]
- 27- Sadeghian A, Hamedi 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.
- 28- Teleb N. *Overview on rotavirus surveillance network in the Eastern Mediterranean Regional.* Proceeding of 8th International Rotavirus Symposium; 2008 June; Istanbul, Turkey.



- 29- 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.
- 30- Surendran S. *Rotavirus infection: molecular changes and pathophysiology*. EXCLI Journal 2008; 7: 154-62.
- 31- Yang ST, Lin LH, Wu HM. *Clinical characteristics of rotavirus gastroenteritis in children in a medical center*. *Pediatr Neonatol* 2010; 51(2): 112-15.
- 32- Levy K, Hubbard AE, Eisenberg JNS. *Seasonality of rotavirus disease in the tropics: a systematic review , meta-analysis*. *Int J Epidemiol* 2009; 38(6):1487-96.
- 33- Kiulia NM, Kamenwa R, Irimu G, Nyangao JO, Gatheru Z, Nyachio A, et al. *The epidemiology of human rotavirus associated with Diarrhea in Kenyan Children: a review*. *Journal of Tropical Pediatrics* 2008; 54(6): 401-5.
- 34- Radji M, Putman Sh, Malik A, Husrima R, Listyaningsih E. *Molecular characterization of human group a rotavirus from stool samples in young children with diarrhea in Indonesia*. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 2010; 41(2): 341-6.
- 35- Payne D, Stat M, Edwards K, Gentsch J, Stockman L, Griffin M, et al. *Active, population-based surveillance for severe rotavirus gastroenteritis in children in the United State*. *Pediatrics* 2008; 122(6): 1235-43.

## ***Frequency and Demographic Study of Rotavirus Acute Gastroenteritis in Hospitalized Children of Borazjan City during 2008-2009***

***Kargar M(PhD)<sup>\*1</sup>, Najafi A(MSc)<sup>2</sup>, Zandi K(PhD)<sup>3</sup>, Barazesh A(MSc)<sup>4</sup>***

<sup>1</sup>*Department of Microbiology, Islamic Azad University, Jahrom Branch, Jahrom, Iran*

<sup>2</sup>*Department of Microbiology, Islamic Azad University, Jahrom Branch, Jahrom, Iran*

<sup>3</sup>*Department of Virology, Bushehr University of Medical Science & Health Services, Bushehr, Iran*

<sup>4</sup>*Department of Microbiology, Bushehr University of Medical Science & Health Services, Bushehr, Iran*

***Received:*** 12 Jun 2010

***Accepted:*** 19 Dec 2010

### ***Abstract***

***Introduction:*** Rotaviruses are one of the most important causes of severe viral gastroenteritis and death among children, worldwide. The aim of this study was to determine the prevalence of Rotavirus gastroenteritis in hospitalized children of Borazjan.

***Methods:*** This cross sectional – descriptive study was done on 375 stool samples of children younger than 7 years old hospitalized in 17 Shahrivar hospitals of Borazjan due to severe diarrhea. Group A Rotaviruses were identified by Enzyme Immunoassay(EIA) test. Data was analyzed by SPSS software.

***Results:*** Of the total, 91(24.27%) rotavirus infections were detected. The highest incidence was observed in children aged 12-17 months(6.93%). Diarrhea(91.21%), vomiting(64.83%), moderate dehydration (57.14%), abdominal pain (56.04%) and fever (53.84%) were the most frequent clinical symptoms. There was a significant relationship between the virus and seasons(P=0). The highest prevalence was in autumn (54.94%) while the least was in summer(2.20%).

***Conclusion:*** Because of the high frequency of rotavirus infection, surveillance and expanded program of immunization is necessary, especially in children less than 2 years old.

***Keywords:*** Gastroenteritis; Epidemiology; Rotavirus; Rotavirus Infections; Enzyme-Linked Immunosorbent Assay

---

***\*Corresponding author: Tel: +98 9173149203, Email: microkargar@gmail.com***