

## کریتوسپوریدیوزیس در کودکان مبتلا و غیر مبتلا به اسهال شهر کرمانشاه در سال

۹۰-۹۱

### چکیده

**زمینه:** کریتوسپوریدیوزیس بیماری ناشی از گونه های مختلف تک یاخته کریتوسپوریدیوم می باشد. این بیماری در کودکان و نیز افراد ایمنوساپرس اهمیت بیشتری دارد. این مطالعه تعدادی از شاخص های اپیدمیولوژیک آلودگی به کریتوسپوریدیوم در کودکان مبتلا و غیر مبتلا به اسهال مراجعه کننده به بیمارستان های شهر کرمانشاه را در سال های ۹۰-۹۱ مورد بررسی و مقایسه قرار داده است.

**روش ها:** در این مطالعه توصیفی ۴۸۰ کودک مبتلا به اسهال و ۲۲۰ کودک غیر مبتلا به اسهال مراجعه کننده به برخی بیمارستان های شهر کرمانشاه مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات اپیدمیولوژیک بیماران با استفاده از یک پرسشنامه جمع آوری گردید. نمونه های مدفوع بیماران پس از تغلیظ با فرمالین اتیل استات و رنگ آمیزی با زیل نلسون اصلاح شده از نظر وجود اووسیست های کریتوسپوریدیوم مورد بررسی میکروسکوپی قرار گرفته و شدت آلودگی در هر مورد با یک روش نیمه کمی مشخص گردید. اطلاعات بدست آمده با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ مورد بررسی قرار گرفت.

**یافته ها:** از مجموع ۷۰۰ کودک مورد بررسی ۱۵ نفر (۲/۱۴٪) آلوده به کریتوسپوریدیوم بودند. ۹ نفر از بیماران دختر و ۶ نفر پسر بودند. بیشترین و کمترین میزان آلودگی در بیماران مبتلا به اسهال به ترتیب در گروه سنی ۴-۶ سال (۶/۲۵٪) و ۱۳-۱۵ سال (۰/۸۳٪) مشاهده گردید. بین میزان آلودگی در مبتلایان به اسهال و افراد غیر اسهالی تفاوت آماری معنی داری دیده شد ( $P < 0/05$ ). همچنین شدت آلودگی در بیشتر کودکان ( $93/3\%$ ) +۱ بود و بیشتر بیماران ساکن مناطق شهری بودند.

**نتیجه گیری:** هر چند که میزان کلی آلودگی به کریتوسپوریدیوم نسبت به سال های گذشته کاهش قابل توجهی را نشان می دهد ولی به نظر می رسد که این آلودگی خصوصاً در کودکان مبتلا به اسهال گروه های سنی زیر ۵ سال باید همچنان مورد توجه قرار گیرد.

**کلید واژه ها:** کریتوسپوریدیوم، اپیدمیولوژی، کودکان، کرمانشاه، ایران.

یزدان حمزوی<sup>۱\*</sup>، مهری امیری<sup>۲</sup>

شیما جلالوندی<sup>۲</sup>

۱. گروه انگل شناسی و قارچ شناسی پزشکی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

۲. کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، کرمانشاه، ایران.

\***عهده دار مکاتبات:** کرمانشاه، دانشکده پزشکی، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی.

Email: yhamzavi@kums.ac.ir

### مقدمه:

بروز نماید<sup>۱</sup>. این تک یاخته یکی از عوامل مهم اسهال آبکی در انسان می باشد که نوزادان، کودکان و افراد ایمنوساپرس به طور خاص در معرض ابتلا به آن می باشند. بیماری در افراد سالم معمولاً به صورت خود محدود شونده بروز می کند<sup>۱</sup>. راه اصلی انتقال این انگل به انسان از طریق خوردن آب یا غذای آلوده به اووسیست دفع شده از انسان یا حیوان انجام می گیرد. افراد ایمنوکامپرومایز، نوزادان و بچه های کوچک، و گروههای شغلی مانند کشاورزان، دامداران، مسافران، افراد با سایر بیماری های عفونی زمینه ای و نیز کارکنان مراکز بهداشتی-درمانی بیشتر در معرض ابتلای به این بیماری می باشند<sup>۳،۴</sup>.

کریتوسپوریدیوزیس (Cryptosporidiosis) بیماری است که معمولاً از نظر بالینی به صورت سندروم شبیه به گاستروانتریت بروز می کند و توسط تک یاخته های جنس کریتوسپوریدیوم (Cryptosporidium) از گروه اپی کمپلکسا (Apicomplexa) ایجاد می شود. انتشار انگل جهانی بوده و انسان از طریق خوردن غذا و آب آلوده به اووسیست های اسپور دار آلودگی را کسب می کند<sup>۱</sup>. این بیماری از نظر شدت علائم و نشانه ها بر حسب محل بروز آلودگی در بدن، وضعیت تغذیه ای و سیستم ایمنی بیمار میتواند به صورت متوسط تا شدید

## مواد و روش ها:

الف) جمعیت مورد مطالعه: در این مطالعه مجموعاً ۷۰۰ کودک زیر ۱۵ سال مراجعه کننده به آزمایشگاه های مرکزی (رفرنس)، کلینیک ویژه دانشگاه و بیمارستان های شهید فهمیده، رازی و امام رضا (ع) کرمانشاه، در طی سال های ۹۱-۹۰ مورد مطالعه قرار گرفتند. ۴۸۰ نمونه مربوط به کودکان مبتلا به اسهال و ۲۲۰ نمونه مربوط به کودکان غیر اسهالی بود. ضمن ثبت مشخصات بیماران در پرسشنامه، نمونه مدفوع آنها در داخل ظروف درب دار یک بار مصرف پلاستیکی حاوی فرمالین ۵٪ جمع آوری و به آزمایشگاه انگل شناسی پژوهشی دانشکده پزشکی منتقل گردید.

ب) روش انجام آزمایش: برای آزمایش نمونه های مدفوع حدود ۲۵ گرم از هر نمونه برداشت شده و با روش فرمالین اتیل استات رسوب گیری شد. ۵۰ میکرو لیتر از رسوب برداشته شد و با آن بر روی لام گسترش تهیه گردید. نمونه ها در اسرع وقت با روش فرمالین اتیل استات رسوب گیری شده و با روش ذیل-نلسون اصلاح شده و رنگ زمینه ای مالاشیت گرین که رایج ترین و گسترده ترین روش مورد استفاده در تشخیص اووسیست های انگل می باشد رنگ آمیزی شدند. در این رنگ آمیزی انگل به شکل اجسام گردی با اندازه ۶-۴ میکرومتر و به رنگ صورتی تا قرمز براق در زمینه سبز دیده می شود.<sup>۲۰</sup> همچنین با یک روش نیمه کمی شدت آلودگی در افراد تعیین گردید بدین صورت که تعداد اووسیست در ۵۰ میکرو لیتر از رسوب بدست آمده مورد شمارش قرار گرفت. نمونه هایی که فاقد اووسیست بودند به عنوان منفی، دارای ۵۰-۱ اووسیست به عنوان +۱، دارای ۱۵۰-۵۱ اووسیست به عنوان +۲ و بیش از ۱۵۰ اووسیست به عنوان +۳ تلقی گردیدند.<sup>۲۱</sup> اطلاعات بدست آمده از این مطالعه با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۱ و آمار توصیفی به صورت جداول و نمودارهایی ثبت شده و مورد بحث و بررسی قرار گرفتند.

## یافته ها:

اووسیست های کریبتوسپوریدیوم پارووم بایستی از مخمرها و اووسیست های بزرگتر سیکلوسپورا (۱۰-۸ میکرو متر) با استفاده از میکرومتر چشمی افتراق داده شود. بنابراین تشخیص صحیح انگل نیازمند تجربه و شناخت خصوصیات مورفولوژیک اووسیست های کریبتوسپوریدیوم پارووم می باشد.

از ۲۰ گونه شناخته شده این انگلها حداقل ۸ گونه آنها در انسان نیز ایجاد بیماری می کند. مهم ترین گونه های بیماری زای انسان شامل *C. parvum* و *C. hominis* می باشند.<sup>۲</sup> در بسیاری از آزمایشگاه های کشور ما بررسی نمونه مدفوع از نظر وجود آلودگی به کریبتوسپوریدیوم روتین نمی باشد و تنها در موارد معدودی با تجویز پزشک معالج بررسی بیمار از نظر آلودگی به این انگل انجام می شود. برای شناسایی اووسیست های (Oocysts) این انگل در مدفوع لازم است از روش های خاص مانند رنگ آمیزی زیل-نلسون و یا روشهای دیگری مانند رنگ آمیزی اورامین O، آنتی بادی های منوکلونال و یا روش های ملکولی جدید مانند PCR، استفاده نمود.<sup>۲</sup> میزان شیوع کریبتوسپوریدیوم در کشورهای مختلف که دارای شرایط آب و هوایی متفاوت می باشند، متغیر می باشد. در کشورهای در حال توسعه میزان شیوع آلودگی با این انگل حداقل ۵٪ و به طور متوسط ۱۲/۷٪ است.<sup>۵</sup> این میزان در مصر ۱۷٪، اوگاندا ۵/۹٪، کنیا ۲۵٪، ترکیه ۳/۵٪، پاکستان ۱۰/۳٪ و اندونزی ۸/۲٪ گزارش شده است.<sup>۶-۱۱</sup>

در ایران براساس مطالعات انجام شده میزان شیوع آلودگی به کریبتوسپوریدیوم در افراد بزرگسال آلوده به HIV و کودکان را به ترتیب ۱/۵ تا ۷٪ گزارش نموده اند که تقریباً همه این مطالعات بر اساس روش رنگ آمیزی زیل-نلسون بوده است.<sup>۱۷-۱۲</sup> در مناطق مختلف کشور این میزان ها از ۴/۱٪ در غرب، ۷٪ در جنوب شرقی، ۲/۲٪ در جنوب و ۷/۷٪ در شمال غرب ذکر گردیده اند.<sup>۱۸</sup> در استان کرمانشاه مطالعات اندکی بر روی این انگل انجام شده است. حمزوی در مطالعه ای که در سال ۱۳۸۳ بر روی کودکان مبتلا به گاستروانتریت مراجعه کننده به بیمارستان شهید فهمیده کرمانشاه انجام داده میزان آلودگی را در حدود ۴/۳٪ گزارش نموده است.<sup>۱۹</sup> با توجه به کاهش قابل توجه بسیاری از آلودگی های انگلی روده ای در کشور و از طرفی نظر به اهمیت بیماری کریبتوسپوریدیوزیس به عنوان یک انگل فرصت طلب روده ای در کودکان، این مطالعه درصداست که وضعیت کنونی بیماری را در کودکان مبتلا به اسهال و غیر اسهالی مراجعه کننده به تعدادی از آزمایشگاه های سطح شهر کرمانشاه را در سالهای ۹۱-۹۰ تعیین نماید.

در بررسی ۷۰۰ کودک زیر ۱۵ سال مراجعه کننده به بیمارستان های مورد مطالعه در شهر کرمانشاه کلاً ۱۵ مورد آلودگی به کریبتوسپوریدیوم مشاهده گردید (۲/۱۴٪). همانطور که ملاحظه شد از ۱۵ کودک آلوده به کریبتوسپوریدیوم ۸ نفر از آنها دختر و ۶ نفر پسر بودند. ۱۴ نفر از کودکان آلوده به کریبتوسپوریدیوم مبتلا به اسهال بودند، در حالی که فقط یکی از کودکان غیر اسهالی آلوده به کریبتوسپوریدیوم بود. تفاوت بین میزان آلودگی به کریبتوسپوریدیوم در کودکان مبتلا به اسهال و کودکان غیر اسهالی از نظر آماری اختلاف معنی

داری مشاهده گردید ( $P < 0/05$ ). همچنین در میان کودکان اسهالی بیشترین و کمترین میزان آلودگی به ترتیب در گروه سنی ۶-۴ سال (۶/۲۵٪) و ۱۵-۱۳ سال (۰/۸۳٪) مشاهده گردید (جدول ۱). در اکثر موارد شدت آلودگی در نمونه های مورد بررسی در حد (۱+) بود. شدید ترین میزان آلودگی در یک کودک ۴ ساله مبتلا به اسهال دیده شد که حدود ۶۷ اووسیست در گسترش تهیه شده از رسوب مدفوع وی شمارش شد (۲+) و در هیچ موردی آلودگی (۳+) دیده نشد (جدول ۲).

جدول ۱: توزیع سنی و جنسی آلودگی به کریبتوسپوریدیوم در کودکان زیر ۱۵ سال مبتلا به اسهال مراجعه کننده به بیمارستان های شهر کرمانشاه در سال ۹۰-۹۱

گروه سنی	پسر		دختر		جمع	
	موارد بررسی شده	موارد آلوده	موارد بررسی شده	موارد آلوده	موارد بررسی شده	موارد آلوده
۰-۳	۲۱	۱	۰	۰	۴۴	۱
۴-۶	۶۰	۳	۶/۴۵	۴	۱۱۲	۷
۷-۹	۵۶	۲	۴/۲	۲	۱۲۶	۴
۱۰-۱۲	۳۱	۰	۲/۱۳	۱	۷۸	۱
۱۳-۱۵	۶۵	۰	۱/۴۹	۱	۱۲۰	۱
جمع	۲۳۳	۶	۳/۲۴	۸	۴۸۰	۱۴

جدول ۲: شدت آلودگی به کریبتوسپوریدیوم در کودکان زیر ۱۵ سال مبتلا به اسهال مراجعه کننده به بیمارستان های شهر کرمانشاه در سال ۹۰-۹۱

شدت آلودگی	تعداد (درصد)
۱+	۱۴(۹۳/۳)
۲+	۱(۶/۷)
۳+	۰(۰)
جمع	۱۵(۱۰۰)

**بحث:**

مطالعاتی که در کشور ما انجام شده شیوع این آلودگی را در کودکان مبتلا به اسهال با روش رنگ آمیزی اسید فست بین ۲۷-۲٪ ذکر نموده اند<sup>۲۲</sup>. در این مطالعه میزان آلودگی به کریبتوسپوریدیوم در کودکان اسهالی ۲/۹۲٪ بود. در حالی که فقط یکی (۰/۴۵٪) از کودکان غیر اسهالی آلوده به کریبتوسپوریدیوم بود و بین میزان آلودگی به کریبتوسپوریدیوم در کودکان مبتلا به اسهال و کودکان غیر اسهالی از نظر آماری اختلاف معنی داری مشاهده گردید. در میان کودکان اسهالی نیز بیشترین و کمترین میزان آلودگی به ترتیب در گروه سنی ۶-۴ سال (۶/۲۵٪) و ۱۵-۱۳ سال (۰/۸۳٪) مشاهده گردید.

خلیلی و همکاران در مطالعه انجام شده در یکی از بیمارستان های شهرکرد در استان چهار محال و بختیاری در سالهای ۸۵-۸۴ با بررسی نمونه های مدفوع ۱۷۸ کودک زیر ۵ سال مبتلا به اسهال میزان آلودگی به کریبتوسپوریدیوم را ۴/۶٪ گزارش نموده اند. در مطالعه مزبور بیشترین بیماران (۰/۷۵٪) در سنین کمتر از یک سال بودند<sup>۲۳</sup>. در بسیاری از مطالعات دیگر نیز بیشترین موارد بیماری در کودکان زیر دو سال دیده شده است<sup>۲۴-۲۶</sup>.

کشاورز و همکاران در کودکان مبتلا به اسهال قزوین و تهران با بررسی ۱۲۶۳ نمونه اسهالی در ۳۱ نمونه انگل را یافتند. در این مطالعه میزان شیوع انگل ۲/۵٪ بود<sup>۲۷</sup>. در مطالعه انجام شده توسط میرزایی بر روی ۱۲۹ بیمار مبتلا به اسهال و ۲۷۱ بیمار غیر اسهالی از مناطق مختلف کشور میزان آلودگی به طور کلی در حدود ۱۰/۸٪ بود در حالی که این میزان در افراد مبتلا به اسهال ۲۵/۶٪ و در افراد غیر اسهالی ۳/۷٪ بوده است. تعداد اووسیست ها در نمونه های اسهالی به طور معنی داری بیشتر از غیر اسهالی ها بود و بین وجود بیماری و اووسیست های انگل ارتباط آماری معنی داری مشاهده شد ( $P < 0/05$ )<sup>۲۸</sup>.

در بررسی انجام شده توسط نهر وانیان و همکاران بر روی ۱۰۴ کودک و بزرگسال مبتلا به گاستروانتریت در تهران و ۳۶ فرد بدون گاستروانتریت به عنوان گروه کنترل، اووسیست های کریبتوسپوریدیوم در نمونه مدفوع ۲/۹٪ از بیماران شناسایی

گردید. و در نمونه های مدفوع غیر اسهالی هیچ اووسیستی مشاهده نگردید<sup>۲۹</sup>.

در بررسی انجام شده در بیماران آلوده به HIV در تهران و کرمانشاه در سال ۱۳۸۳ در ۱/۵٪ از بیماران آلودگی با کریبتوسپوریدیوم گزارش شده است<sup>۳۰</sup>. مطالعه انجام شده در شهر بصره بر روی ۲۰۵ بیمار مبتلا به اسهال مزمن و ۱۷۵ فرد بدون اسهال به ترتیب در ۹/۷٪ و ۱/۱٪ از بیماران آلودگی با کریبتوسپوریدیوم مشاهده گردید<sup>۳۱</sup>.

در مطالعه حاضر شدت آلودگی به کریبتوسپوریدیوم در کودکان مبتلا به اسهال با یک روش نیمه کمی مورد سنجش قرار گرفت. در اکثر کودکان آلوده به انگل شدت آلودگی در حد ۱+ بود و فقط در یک مورد آلودگی ۲+ دیده شد. هر چند که نوع روش تغلیظی به کار رفته برای متراکم کردن انگل ها می تواند بر روی تعداد اووسیست های شمارش شده اثر بگذارد ولی با توجه به اینکه همه نمونه ها با یک روش تغلیظ شده اند لذا سنجش همه نمونه ها به طور یکسان انجام شده است. شدت آلودگی معمولاً سبب بروز علائم شدیدتر در بیماران می گردد.

حمزوی و همکاران در بررسی انجام شده در سال ۱۳۸۸ در شهرستان کرمانشاه نشان دادند که طی سالهای اخیر کاهش قابل توجهی در میزان آلودگی به انگل های روده ای اتفاق افتاده است. عدم استفاده از کود های انسانی و کاهش استفاده از کودهای حیوانی در مزارع و سبزی کاربها، و جایگزینی آن با کودهای شیمیایی، افزایش سطح آگاهی های بهداشتی مردم، ارتقای بهداشت فردی و اجتماعی، کوشش دستگاههای ذیربط در بهسازی محیط، ارتقای فرهنگی و اقتصادی جامعه، نظارت بر تولید و عرضه مواد غذایی، برخورد با متخلفین و استفاده کنندگان از کودهای انسانی و حیوانی در کشاورزی و بالاخره ارائه خدمات بهداشتی و درمانی مناسب همگی در کاهش میزان ابتلا به آلودگی های انگلی نقش مؤثری داشته اند<sup>۳۲</sup>.

**نتیجه گیری:**

وجود تفاوت آماری معنی دار بین ابتلا به کریبتوسپوریدیوزیس در کودکان مبتلا به اسهال و غیر اسهالی، حاکی از اهمیت این آلودگی به عنوان یک عامل قابل توجه در ابتلا به اسهال است. علی رغم کاهش چشمگیر کریبتوسپوریدیوم در کودکان زیر ۵

به نظر می رسد که آزمایش مدفوع برای کودکان بستری شده به علت اسهال و گاستروانتریت از نظر ابتلا به کریتوسپورییدیوزیس لازم و ضروری می باشد.

سال مبتلا به اسهال در شهر کرمانشاه و با توجه به اینکه رنگ آمیزی اختصاصی برای مشاهده انگل های کریتوسپورییدیوم در غالب آزمایشگاه های کشور به صورت روتین انجام نمی شود لذا

#### References:

- Huang DB, Clinton AW. An Updated Review on *Cryptosporidium* and *Giardia*. *Gastroenterol Clin N Am* 2006; 35: 291-314
- Rachel M, Chalmers Angharad P, Davies M. Minireview: Clinical cryptosporidiosis. *Exp Parasitol* 2010; 124: 138-146
- Tzipori S, Ward H. Cryptosporidiosis: biology, pathogenesis and disease. *Microbes Infect* 2002; 4(10):1047-58.
- Janoff EN, Reller LB. *Cryptosporidium* species, a parasitic protozoan. *J Clin Microbiol* 1987; 25(6):967-75.
- Zintl A, Proctor AF, Read C, Dewaal T, Shanaghy N, Fanning S, et al. The prevalence of *Cryptosporidium* species and subtypes in human fecal samples in Ireland. *Epidemiol Infect* 2009; 137: 270-277
- Abdel-Messih IA, Wierzba TF, Abu Elyazeed R, Ibrahim AF, Ahmed SF, Kamal K, et al. Diarrhea associated with *Cryptosporidium parvum* among young children of the Nile River Delta in Egypt. *J Trop Pediatr* 2005; 51: 154-159.
- Tumwine JK, Kekitiinwa A, Bakeera Kitaka S, Ndeezi G, Downing R, Feng X, et al. Cryptosporidiosis and Microsporidiosis in Ugandan children with persistent diarrhea with and without concurrent infection with the human immunodeficiency virus. *Am J Trop Med Hyg* 2005; 73:921-925.
- Gatei W, Wamae CN, Mbae C, Mulinge E, Waithera T, Gatika SM, et al. Cryptosporidiosis: prevalence, genotype analysis and symptoms associated with infections and children in Kenya. *AM J Trop Med Hyg* 2006; 75(1):78-82.
- Akyon Y, Erguven S, Arikan S, Yurdakok K, Gunalp A. *Cryptosporidium parvum* prevalence in a group of Turkish children. *Turk J Pediatr* 1999; 41:189-196.
- Iqbal J, Munir MA. *Cryptosporidium* infection in young children with diarrhea in Rawalpindi, Pakistan. *Am J Trop Med Hyg* 1999; 60: 868-870.
- Katsumata T, Hosea D, Wasito EB, Kohno S, Soeparto P, Ranuh IG. Cryptosporidiosis in Indonesia: A hospital based study and a community based survey. *Am J Trop Med Hyg* 1998; 59:628-32.
- Mirzaei M. Prevalence of *Cryptosporidium* sp. infection in diarrheic and nondiarrheic human in Iran. *Korean J Parasitol* 2007; 45(2):133-37.
- Fallah M, Haghghi A. Cryptosporidiosis in children with diarrhea submitted to health centers in west of Iran (Hamadan). *Med J Islam Repub Iran* 1996; 4: 315-317.
- Hoghooghi-Rad N. Some epidemiological aspects of cryptosporidiosis in Ahvaz, center of Khuzestan Province, Islamic Republic of Iran. *Med J Islam Repub Iran* 1994; 1:17-22.
- Nouri M, Moghadam A, Haghghi H. *Cryptosporidium* infection in human diarrhea patients in West Azerbaijan, Iran. *Med J Islam Repub Iran* 1991; 2:35-38.
- Hamedi Y, Safa O, Haidari M. *Cryptosporidium* infection in diarrheic children in southeastern Iran. *Pediatr Infect Dis J* 2005; 24:86-88.
- Zali MR, Mehr AJ, Rezaian M, Meamar AR, Vaziri S, Mohraz M. Prevalence of intestinal parasitic pathogens among HIV-positive individuals in Iran. *Jpn J Infect Dis* 2004; 57:268-270.
- Keshavarz A, Athari A, Haghghi A, Kazami B, Abadi A, Nazemalhosseini B, et al. Genetic Characterization of *Cryptosporidium* spp. Among Children with Diarrhea in Tehran and Qazvin Provinces, Iran. *Iranian J Parasitol* 2008; 3(3): 30-36
- Hamzavi Y. Cryptosporidial infection in the child referred to Shahid fahmideh hospital in Kermanshah, 1994. *J Kermanshah Uni Med Sci* 2000; 4:8-13
- Fayera R, Morganb U, Upton SJ. Epidemiology of *Cryptosporidium*: transmission, detection and identification. *Inter J Parasitol* 2000; 30: 1305-1322.
- Vitaliano A, Caryn Bern C, Roberts J, Cabrera L, Charles R, Sterling A, et al. *Cryptosporidium* Species and Subtypes and Clinical Manifestations in Children, Peru. *Emerging Infectious Diseases* 2008; 14(10): 1567-74.
- Bahman K, Masoud M. Frequency of *Cryptosporidium* and risk factors related to cryptosporidiosis in less than 5-year old hospitalized children due to diarrhea. *Iran J Clin Infec Dis* 2009; 4(3): 151-155
- Khalili B, Shahabi GH, Besharat M, Mardani M, Hart LA. Determining the prevalence of *Cryptosporidium* and measuring of micronutrients in Cryptosporidiosis among children less than 5 years in shahrekord. *Journal of Shaheed Beheshti University of Medical Sciences and Health Services* 2006; 3(30): 5. [Persian]
- Lee JK, Song HJ. Prevalence of diarrhea caused by *Cryptosporidium parvum* in non-HIV

patients in Jeollanam-do, Korea. Korean J Parasitol 2005; 43(3):111-4.

25. Newman RD, Sears CL, Moore SR, Nataro JP, Wuhib T, Agnew DA, et al. Longitudinal study of *Cryptosporidium* infection in children in northeastern Brazil. J Infect Dis 1999; 180(1):167-75.

26. Mukhopadhyay C, Wilson G, Pradhan D, Shivananda PG. Infestation profile in persistent diarrhea in children below age 5 years in western Nepal. Southeast Asian J Trop Med Public Health 2007; 38(1):13-9.

27. Keshavarz A, Athari A, Haghghi A, Kazami B, Abadi A, Nazemalhosseini, et al. Genetic Characterization of *Cryptosporidium* spp. Among Children with Diarrhea in Tehran and Qazvin Provinces, Iran. Iranian J Parasitol. 2008; 3(3): 30-36

28. Mirzaei M. Prevalence of *Cryptosporidium* sp. Infection in diarrheic and non-diarrheic humans in Iran. Korean Journal of Parasitology 2007; 45: 2: 133-137.

29. Nahrevanian H, Asmar M, Ghorbani Samin M. Cryptosporidiosis among immunocompetent patients with gastroenteritis in Iran: a comparison with other enteropathogenic parasites. J Microbiol Immunol Infect 2007; 40:154-56

30. Mohraz M, Jaafari Mehr A, Rezaeian M, Meamar AR, Vaziri S, Moghaddam Golmohammadi A, et al. Prevalence of intestinal parasites in HIV positive patients in Tehran and Kermanshah districts. Pajhoohesh Dar Pezeshki 2004; 4(28): 303-6. [Persian]

31. Nadhame KM, Alios NH. Cryptosporidiosis and other intestinal parasitic infections in patients with chronic diarrhea. Saudi Medical Journal 2004; (9): 1204-1207

32. Hamzavi Y. Trend of infection with intestinal parasites in Kermanshah district. J Kermanshah Uni Med Sci 2009; 4(43): 360-71. [Persian]

## Cryptosporidiosis in children with and without diarrhea in Kermanshah from 2011-12

Yazdan Hamzavi<sup>1\*</sup>, Mehri Amiri<sup>2</sup>, Shima Jalalvandi<sup>2</sup>

1. Deptment of Medical Parasitology and Mycology, School of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

2. Students of Medicine, Students Research Committee, School of Medicine, Kermanshah University of Medical Sciences, Kermanshah, Iran.

**\*Corresponding Author:**

Kermanshah, School of Medicine, Deptment of Medical Parasitology and Mycology.

**Email:** yhamzavi@kums.ac.ir

**Abstract:**

**Introduction:** Cryptosporidiosis is caused by various species of protozoan *Cryptosporidium*. This disease has more importance in children and immunosuppressive individuals. In this study, some of the epidemiologic features of infection with *Cryptosporidium* in diarrheic and non-diarrheic Children admitted to some hospitals of Kermanshah city were studied from 2011-12.

**Methods:** In this descriptive study, 480 diarrheic and 220 non diarrheic Children in the ages of  $\leq 15$  years old were studied. Epidemiological information of Patients was collected using a questionnaire. Stool samples of the patients concentrated by formalin-ethyl acetate concentration technique and after staining with modified Ziehl-Neelsen, were examined for presence of oocysts of *Cryptosporidium* by light microscope. The intensity of infection in each sample was detected using a semi quantitative method. The data were analyzed using SPSS 21 software.

**Results:** Of the 700 studied children, 15 (2.14%) were found to be infected with *Cryptosporidium*. Nine of the patients were female and six of them were male. The highest and lowest rate of infection were seen in the age groups of 4-6 (6.25%) and 13-15 (0.83%) years old, respectively There was statistical difference between the rate of cryptosporidial infection in diarrheic and non-diarrheic children. The intensity of infection in most of the children (93.3%) was assessed as 1+.

**Conclusion:** Although the overall rate of infection with *Cryptosporidium* showed a significant decrease compared to previous years, but it seems that this infection especially in diarrheic children under 5 years old must be in consideration.

**Keywords:** *Cryptosporidium*, Epidemiology, children, Kermanshah, Iran.

*How to cite this article*

Hamzavi Y, Amiri M, Jalalvandi Sh. Cryptosporidiosis in children with and without diarrhea in Kermanshah from 2011-12. J Clin Res Paramed Sci 2014; 3(1): 40-46