

## مقاله تحقیقی

### مطالعه اپیدمیولوژیک کریپتوسپوریدیوزیس انسانی در منطقه ورامین

سید موسی‌الرضا محمدی

دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ورامین - پیشوا، دانشکده پرستاری و مامایی، ورامین، ایران

\*مسئول مکاتبات: سید موسی‌الرضا محمدی، دانشگاه آزاد اسلامی، دانشکده پرستاری و مامایی، واحد ورامین - پیشوا، پست الکترونیکی: R.Mohammadi888@yahoo.com

محل انجام تحقیق: دانشکده پرستاری و مامایی، دانشگاه آزاد اسلامی، واحد ورامین - پیشوا

#### چکیده

کریپتوسپوریدیوزیس یکی از شایعترین عوامل ایجاد کننده اسهال در انسان و بسیاری از پستانداران بوده که در اثر آن سلول های پوششی روده توسط تک یاخته کریپتوسپوریدیوم آلوده میشوند. این مطالعه به بررسی و ارزیابی شیوع اپیدمیولوژیکی کریپتوسپوریدیوزیس انسانی در منطقه ورامین در سال‌های ۹۲-۱۳۹۱ پرداخته است. جمعیت تحت مطالعه شامل ۹۳۰ فرد مبتلا به اسهال بود. در طی ۱۲ ماه ۹۳۰ نمونه مدفوع انسانی جمع‌آوری و همراه با محلول دی‌کرومات پتاسیم ۲/۵٪ در دمای ۴ درجه سانتی‌گراد تا زمان انجام آزمایش نگهداری شدند. اوسیسیت های کریپتوسپوریدیوم به روش تغلیظی فرمالین دترژنت و رنگ آمیزی به شیوه اسید فست اصلاح شده مورد شناسایی قرار گرفت. درصد عفونت در گروه سنی ۱۰-۱ سال ۵/۱۷، ۲۰-۱۱ سال ۳/۷۴، ۳۰-۲۱ سال ۴/۱۴، ۴۰-۳۱ سال ۳/۴۱، ۴۱-۵۰ سال ۲/۴۳ و ۶۰-۵۱ سال ۱/۲۸ درصد بود. در این مطالعه ارتباطی بین عفونت کریپتوسپوریدیال با سن ابتلا مشاهده شد که از لحاظ آماری این اختلاف معنی دار بود ( $P < 0.05$ ). با توجه به مشترک بودن بیماری بین انسان و دام شیوع کریپتوسپوریدیوزیس انسانی بدست آمده در این مطالعه نشان می دهد در مناطق دام پروری همچون ورامین، ارتباط بین انسان و دام می تواند نقش مهمی در انتقال کریپتوسپوریدیوزیس به انسان ایفاء کند.

واژه‌های کلیدی: کریپتوسپوریدیوزیس، انسان، اسهال، نقص ایمنی، شیوع

#### مقدمه

ای به خود اختصاص دهد (۱). از بین این گونه‌ها، گونه پاروم به علت ماهیت زئونوتیک به عنوان یک انتروپاتوژن مهم انسانی و دامی از اهمیت بهداشتی و اقتصادی فراوانی برخوردار است و در مقایسه با سایر گونه ها مهم تر و شایع تر می باشد (۲). کریپتوسپوریدیوم پاروم اولین بار به عنوان یک انتروپاتوژن زئونوز در سال ۱۹۷۱ گزارش شد که از آن تاریخ به بعد به طور شایع و گسترده از سراسر جهان نیز گزارش شد (۱۲). کریپتوسپوریدیوزیس یکی از عوامل اسهال شدید در جهان، بین اطفال و

کریپتوسپوریدیوزیس به آلودگی انگلی ناشی از جنس کریپتوسپوریدیوم از دسته پروتوزوا، شاخه اپی کمپلکسا، رده اسپوروزوا و زیررده کوکسیدیا گفته می شود که طیف گسترده‌ای از مهره‌داران شامل پستانداران، ماهی‌ها، خزندگان و پرندگان را مبتلا می کند. فقدان میزبان اختصاصی و داشتن میزبانان متعدد از شگردهای انگل برای حفظ بقا و تکامل در طبیعت است. اهمیت زئونوز بودن این تک یاخته باعث شده که در مطالعات علوم پزشکی جایگاه ویژه-

است (۱۵). لذا با توجه به موارد فوق، آگاهی از درصد شیوع بیماری در منطقه ورامین که از کانون‌های دامپروری و کشاورزی ایران به شمار می‌آید، امری ضروری به نظر می‌رسد. چون با این آگاهی می‌توان با اجرای برنامه‌های پیشگیری و کنترلی توسط مسؤولین وزارت بهداشت و دامپزشکی انتقال بیماری را در بین انسان و دام به حداقل رساند.

### مواد و روش‌ها

#### تعیین حجم نمونه

از آنجایی که آمار قابل استنادی مبنی بر شیوع واقعی کریپتوسپورییدیوزیس انسانی در منطقه ورامین در دسترس نمی‌باشد و در این زمینه کار تحقیقاتی نیز انجام نشده، با توجه به سایر مطالعات این شیوع ۵٪ در نظر گرفته شد که با استفاده از فرمول محاسبه

آماری  $n = \frac{z(1 - \frac{\alpha}{2}) \times p(1 - p)}{d^2}$  و حداکثر خطای ۱٪ حجم نمونه تحت مطالعه ۹۳۰ مورد تخمین زده شد.

#### نمونه‌گیری

در این مطالعه ۹۳۰ نمونه مدفوع شل و آبکی از طریق هماهنگی با آزمایشگاه‌های تشخیص طبی شهرستان ورامین به مرور زمان طی ۱۲ ماه در ظرف مخصوص نمونه‌گیری حاوی ماده دی‌کرومات پتاسیم ۲٪/۱۵ جمع‌آوری و تا زمان انجام آزمایش در یخچال ۴ الی ۸ درجه نگهداری شد.

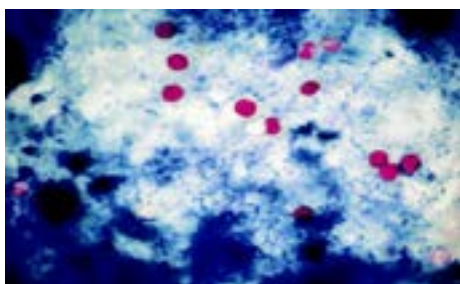
#### آماده‌سازی نمونه‌ها

در مرحله آماده‌سازی به موازات نمونه‌گیری با استفاده از لوله‌های پارازیت تست و روش فرمالین دترژنت که حاوی فرمالین ۱۰٪ و دترژنت ۱٪ بود، از نمونه‌ها رسوب بدست آمد. از رسوب حاصله یک گسترش روی لام تهیه و با روش رنگ‌آمیزی زیل نلسون اصلاح شده، رنگ‌آمیزی گردید. ابتدا گسترش‌های تهیه شده در متانول مطلق فیکس و سپس به مدت یک ربع با رنگ فوشین بازی حرارت داده شد تا رنگ شروع به تبخیر کند. بعد لام‌ها را با آب معمولی شسته و بسته به ضخامت گسترش حداقل ۳۰ ثانیه

الغین است که شیوع آن در کودکان بیش از بزرگسالان است. امروزه در اغلب کشورهای دنیا گاستروانتریت و اسهال‌های حاد یکی از عوامل مهم مراجعه پزشکی محسوب می‌شوند. بر اساس آمار سازمان جهانی بهداشت طی یک سال ۴/۶۰۰/۰۰۰ تا ۶/۰۰۰/۰۰۰ مورد مرگ ناشی از اسهال در آسیا آفریقا، آمریکای لاتین رخ می‌دهد که این میزان در آمریکا، بیش از ۱۰/۰۰۰ مورد می‌باشد. مطالعات پایشی، افزایش میزان عفونت را از سال ۲۰۰۴ به بعد نشان می‌دهد، به طوری که شروع بیماری در تابستان به ویژه میان اطفال بیشتر است. عوامل خطرآفرین شامل آب آشامیدنی آلوده، مواجهه با حیوانات مبتلا به عفونت، داشتن تماس نزدیک با افراد مبتلا، مسافرت به مکان‌های اندمیک و غذاهای رستورانی می‌باشد (۱۳). در حقیقت، مخزن بیماری حیوانات بالغی هستند که بدون وجود هیچ علامتی حاملین انگل هستند و روزانه هزاران اووسیت دفع می‌کنند که موجب آلودگی آب، مواد غذایی، سبزیجات، گیاهان و خاک می‌گردند (۱۳). این تک‌یاخته انگل داخل سلولی و خارج سیتوپلاسمی است که علاوه بر میکروویلی‌های دستگاه گوارش بویژه اپیتلیال ژوژنوم، ریه، کیسه صفرا، ندول‌های لنفاوی، مجاری وزالمعده، دستگاه تنفس و مثانه نیز دیده می‌شود. علائم بیماری عمدتاً گاستروانتریت و اسهال می‌باشد که در تمامی میزبانان مشترک می‌باشد. این انگل در نسان موجب اسهال شدید شبیه اسهال وبائی و در بیماران دارای ایدز، نقص ایمنی و هایپوگاماگلوبولینمی باعث لارنژیت، سینوزیت نارسائی ریوی و مشکلات صفراوی می‌شود، به طوری که علت ۷٪ مرگ و میر مبتلایان به ایدز را این بیماری عنوان کرده اند (۱۴). در کودکان و بیماران مبتلا به نقص ایمنی به خصوص در افرادی که تعداد سلول‌های CD4 آنها کاهش یافته، بیماری ناشی از انگل شدید بوده و یا ممکن است همراه با سایر عفونت‌ها ظاهر شود، نجایی که هنوز درمان موثری برای مقابله با کریپتوسپورییدیوزیس شناخته نشده و درمان آن علامتی می‌باشد. همچنین، به علت کوچکی ووسیت‌های انگلی و مقاومت زیاد آنها در برابر عوامل فیزیکی و شیمیائی، کار مبارزه با آن نیز دشوار

معمولی و لنز ۴۰ و ۱۰۰ مطالعه شدند. نمونه‌های مثبت در این روش شامل اووسیست‌های انگل کریبتوسپوریديوم به رنگ قرمز به اندازه ۳-۶ میکرون و مشتمل بر ۴ اسپوروزوایت داخلی در یک زمینه آبی رنگ مشخص می باشد (تصویر ۱).

در ماده رنگ بر اسید الکل که حاوی اسید لریدریک غلیظ ۳ حجم و اتانول ۹۷ حجم بود، رنگ ی شده پس از شستشو با آب، لام ها با رنگ ودومتیلن ۳٪. / حدود ۱ دقیقه به عنوان رنگ تضاد رنگ‌آمیزی شده پس از شستشو با آب و نشک‌کردن، لام ها با استفاده از میکروسکوپ



تصویر ۱ - اووسیست کریبتوسپوریديوم (x ۱۰۰۰).

سال بود که تعداد موارد مثبت و درصد آلودگی در این گروه های سنی به ترتیب عبارت بودند از :  
 ۱۲ (۵٪/۱۷) ، ۷ (۳٪/۷۴) ، ۸ (۴٪/۱۴) ، ۴ (۳٪/۴۱) ، ۳ (۲٪/۴۳) ، ۱ (۱٪/۲۸). در نهایت از مجموع ۹۳۰ مورد مطالعه، ۳۵ مورد مثبت با درصد آلودگی ۳/۷۶٪ گزارش شد، جدول (۱).

**نتیجه**

از مجموع ۹۳۰ نمونه تحت مطالعه ۲۳۲ نمونه ربوط به گروه سنی ۱ الی ۱۰ سال، ۱۸۷ نمونه ربوط به گروه ۱۱ الی ۲۰ سال، ۱۹۳ نمونه مربوط ، گروه سنی ۲۱ الی ۳۰ سال، ۱۱۷ نمونه مربوط به روه ۳۱ الی ۴۰ سال، ۱۲۳ نمونه مربوط به گروه ۴۱ ی ۵۰ سال و ۷۸ مورد مربوط به گروه ۵۱ الی ۶۰

جدول ۱- درصد شیوع کریبتوسپوریديوزیس در افراد مبتلا به اسهال شهرستان ورامین ۹۲ - ۱۳۹۱.

موارد مثبت	تعداد نمونه مورد آزمایش	گروه سنی بر حسب سال درصد آلودگی
۱۲	۲۳۲	۱-۱۰ ۵/۱۷
۷	۱۸۷	۱۱-۲۰ ۳/۷۴
۸	۱۹۳	۲۱-۳۰ ۴/۱۴
۴	۱۱۷	۳۱-۴۰ ۳/۴۱
۳	۱۲۳	۴۱-۵۰ ۲/۴۳
۱	۷۸	۵۱-۶۰ ۱/۲۸
۳۵	۹۳۰	جمع ۳/۷۶

## بحث

تحلیل نتایج به دست آمده در خصوص شیوع کریپتوسپورییدیوزیس در شهرستان ورامین نشان می دهد که بیشترین درصد آلودگی مربوط به پایین ترین گروه سنی مورد مطالعه یعنی گروه ۱ الی ۱۰ سال می باشد که به مرور با افزایش گروه های سنی از شدت آلودگی کاسته می شود. به طوری که درصد لودگی از ۵/۱۷٪ در رده ۱ الی ۱۰ سال به ۱/۲۸٪ در گروه ۵۱ الی ۶۰ سال تنزل می یابد که آنالیز آماری با نرم افزار SPSS نشان داد که این اختلاف از لحاظ آماری معنی دار است ( $p < 0.05$ ).

اگر گروه های سنی تحت مطالعه را به دو بخش ۱ لی ۳۰ سال و ۳۱ الی ۶۰ سال تقسیم کنیم، آلودگی در گروه ۱ الی ۳۰ سال معادل ۴/۴۱٪ و در گروه سنی ۳۱ الی ۶۰ سال معادل ۲/۵۱٪ می باشد.

در مطالعه پیرستانی و صدرایی شیوع کریپتوسپورییدیوزیس در منطقه شهریار ۲/۷۶٪ بود که از ۳/۷۶٪ مطالعه حاضر کمتر است، اما همین مطالعه شیوع بیماری را به مانند نتایج مطالعه حاضر در گروه سنی ۱ الی ۷ سال بیشتر از سایر گروه های سنی می داند (۳). در بررسی مهاجری و مختاری در بیمارستان قائم مشهد شیوع کریپتوسپورییدیوزیس در کودکان مبتلا به اسهال ۱/۷٪ بود (۴). در بررسی دبیرزاده شیوع کریپتوسپورییدیوزیس در بین کودکان مبتلا به اسهال شهرستان زاهدان ۴/۷٪ گزارش شد (۵). در مطالعه مدیری که روی کودکان شهرستان راک انجام گرفت شیوع بیماری ۷/۵٪ بود که بیشتر از مطالعه حاضر است (۶). در مطالعه خلیلی شیوع کریپتوسپورییدیوزیس در کودکان شهر کرد حدود ۱۰٪ گزارش شد که تقریباً دو برابر مطالعه حاضر است (۷). مطالعه فخار شیوع کریپتوسپورییدیوزیس کودکان در شهر کرمان را ۴/۲٪ ارزیابی کرد که مقداری کمتر از نتایج این تحقیق بود (۸). مطالعه ای که توسط خوش زبان در کودکان شهر تهران انجام گرفت، میزان آلودگی ۴/۸ درصد بود که نزدیکترین آمار بدست آمده در مقایسه با مطالعه حاضر است. البته با توجه به نزدیکی فاصله جغرافیایی این شهرستان با تهران امری بدیهی بود (۹). مطالعه

شهابی شیوع کریپتوسپورییدیوزیس در شهرستان رامسر را ۳/۲۵ درصد نشان داد که شدت آلودگی در گروه سنی زیر ۳۰ سال به خصوص کودکان بود (۱۰). مطالعه اعظمی و درستکار در شهرستان اصفهان شیوع بیماری را در بین کودکان مبتلا به نقص ایمنی ۴/۶ درصد نشان داد که کمتر از نتایج این مطالعه است (۱۱). در بررسی Jonathan در آمریکا بیشترین شیوع کریپتوسپورییدیوزیس کاملاً مشابه این تحقیق یعنی در گروه سنی ۱ الی ۱۰ سال بود (۱۳). در مطالعه ای که توسط Akinbo و همکاران در کشور نیجریه انجام شد شیوع بیماری در بیماران مبتلا به اسهال بالغ بر ۲۴٪ بود (۱۴). در بررسی Hwan و همکاران که در کشور کره به انجام رسید بیشترین شیوع کریپتوسپورییدیوزیس را در گروه سنی بالای ۵۰ سال نشان دادند که کاملاً بر عکس نتایج این مطالعه می باشد (۱۵). در مطالعه دیگری که توسط Garvey و McKeown در کشور ایرلند به انجام رسید بیشترین شیوع مربوط به مناطق روستایی بوده و میزان آلودگی در کل افراد تحت مطالعه ۰/۳٪ گزارش شد (۱۷). همچنین، طبق مطالعه Matos و Tomas درصد کلی شیوع آلودگی در بین مبتلایان به اسهال شهر لیسبون پرتغال ۰/۸٪ برآورد شد (۱۸) که به مانند نتایج حاضر بیشترین موارد ابتلا مربوط به گروه سنی ۱ الی ۱۰ سال بوده است. طبق مطالعه Mederle و Darbus که در کشور رومانی انجام گرفت بیشترین گروه سنی مبتلا به کریپتوسپورییدیوزیس ۱ الی ۱۴ سال با آلودگی ۴/۶۲ درصد می باشد (۱۹). همچنین، در تحقیق Alshamiri و Alzubairi که در کشور یمن انجام گرفت بیشترین گروه سنی مبتلا ۱ الی ۱۲ سال با آلودگی ۳۸/۴ درصد بود (۲۰).

با توجه به علائم و عوارض بالینی در مبتلایان به نقص ایمنی، بیماری زایی شدید در کودکان و آلودگی ۵/۱۷ درصد انگل در بین کودکان ۱ الی ۱۰ سال، ضرورت توجه پزشکان محترم به درخواست این آزمایش در بین مبتلایان به اسهال احساس می شود. همچنین، با تأثیرگذاری بیماری بر بهداشت عمومی جامعه، امید است مسئولین امر با الزام اجرای دقیق

بدین وسیله از حمایت مالی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه آزاد اسلامی واحد ورامین - پیشوا در این طرح پژوهشی، آقای دکتر رزاقی عضو هیات علمی دانشگاه و آقای احسان سودمند کارشناس آزمایشگاه نهایت امتنان به عمل می آید.

موازین بهداشت به ویژه بهداشت آب، شاهد کاهش موارد ابتلای کریپتوسپورییدیوزیس انسانی باشیم.

## تقدیر و تشکر

## منابع مورد استفاده

۱. ملکی، ف. ۱۳۸۲. بررسی شیوع کریپتوسپورییدیوزیس در دانش آموزان مدارس ابتدایی منطقه غرب تهران. مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران، سال دهم، شماره ۳۳، ص ۱۰۵.
۲. نوری، م. ۱۳۸۱. فراوانی کریپتوسپورییدیوم و نقش پاره ای عوامل محیطی و انتقال آن در گاوداری‌های اطراف اصفهان. مجموعه خلاصه مقالات سومین گردهمایی دامپزشکان علوم بالینی ایران، مشهد. ص ۲۵۴.
۳. پیرستانی، م، صدراپی، ج، ۱۳۸۸. بررسی میزان شیوع عفونت کریپتوسپورییدیایی در گاوداری‌های شهرستان شهریار استان تهران و اهمیت بهداشتی آن در انسان. نشریه دامپزشکی پژوهش و سازندگی، شماره ۸۵، ص ۴۴.
۴. مهاجری، م، مختاری، م، ۱۳۸۱. مطالعه اپیدمیولوژیک کریپتوسپورییدیوزیس در کودکان مبتلا به اسهال مراجعه کننده به مراکز بهداشتی مشهد. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، ۴۵ (۷۶)، ص ۲۳-۱۷.
۵. دبیر زاده، م، ۱۳۸۲. شیوع کریپتوسپورییدیوزیس در کودکان مبتلا به اسهال مراجعه کننده به بیمارستان تخصصی اطفال حضرت علی اصغر زاهدان. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان، سال پنجم، شماره ۱۱، ص ۵۹-۵۴.
۶. مدیری، د، ۱۳۷۷. بررسی کریپتوسپورییدیوزیس در اطفال شهرستان اراک، پایان نامه دکتری
۱۲. Burton, D., Nyadam, B., 2011. Antibody responses following administration of a *Cryptosporidium parvum* rCp 15/60 Vaccine to pregnant cattle. *Vet Parasitol* 175: 178-181.
۱3. Jonathans, Y., 2010. *Cryptosporidium* surveillance and risk factors in the United States. *Experimental Parasitology* 124: 31-39.
۱4. Akinbo, F., Okaka, B., Machado, B., 2010. *Cryptosporidiosis* among HIV infected patients with diarrhea in Edo state Mid western Nigeria. *Malaysian J Mic* 6 (1): 99-101.
15. Hwan, P., Jin K., Sang, G., 2006. A survey of *Cryptosporidiosis* among 2541 residents of 25 coastal Island in Jeollanam Republic of Korean. *J Parasitol* 44(4): 367-372.

16. Garvey, P., McKeown, N., 2005. Epidemiology of Human Cryptosporidiosis in Ireland 2004-2006 Analysis of national notification data. Euro Surveillance Edition 14(8): Art 5.
17. Matos, B., Tomas, L., Pedro, B., 1998. Prevalence of Cryptosporidiosis in AIDS patients with diarrhea in Santamaria hospital Lisbon. Folia Parasitol 45: 163-168.
18. Mederli, M., Darbus, F., 2010. The prevalence of Cryptosporidiosis in children from Timisoara. Med Vet Vol XIII(1): 11-16.
19. Alshamiri, B., Alzubari, M., 2010. The prevalence of Cryptosporidium spp in children Tiaz district Yemen. Iranian Parasitol 5(2): 26-32.