

## فراوانی کریپتوسپوریدیوم در مراجعه کنندگان به درمانگاه انکولوژی کودکان مرکز آموزشی - درمانی امام خمینی (ره) ارومیه، ۱۳۸۰

دکتر خسرو حضرتی تپه<sup>۱</sup>، دکتر محمد رهبر<sup>۲</sup>، دکتر ساسان حجازی<sup>۳</sup>، مهیار مستقیم<sup>۴</sup>

<sup>۱</sup>نویسنده مسئول: استادیار گروه انکل و قارج شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه E-mail: Hazrati\_tappeh@yahoo.co.nz

<sup>۲</sup>استادیار میکروبیولوژی <sup>۳</sup>استادیار اطفال <sup>۴</sup>مربی انکل و قارج شناسی دانشگاه علوم پزشکی ارومیه

### چکیده

**زمینه و هدف:** کریپتوسپوریدیوم جزو پروتوزوئرهاي کوكسیديال در زیر شاخه اپیکمپلکسا و از انکل های فرصت طلب می باشد. این انکل علیرغم پراکندگی جهانی و وجود گونه های آن در همه نقاط دنیا تا چندین سال قبل ناشناخته مانده بود، اکنون این انکل به عنوان یک عامل بیماریزای مهم در میزبانان دچار ضعف و اختلال سیستم ایمنی و به ویژه بیماران مبتلا به ایدز در سطح دنیا شناخته شده است. با توجه به کشنده بودن این بیماری در مبتلایان به سرطان و بیماران دچار نقص سیستم ایمنی و با توجه به اینکه شهرستان ارومیه یکی از مناطق مهم پرورش دام بوده و امکان انتقال بیماری از دام به انسان وجود دارد، این مطالعه به منظور تعیین میزان آلودگی به این انکل طراحی و اجرا شده است.

**روش کار:** این پژوهش به صورت مورد- شاهدهی در ۷۲ کودک سرطانی مراجعه کننده به درمانگاه انکولوژی بیمارستان امام خمینی ارومیه به عنوان گروه مورد و ۳۰ کودک با سیستم ایمنی سالم و کارآمد به عنوان گروه شاهد در سال ۱۳۸۰ انجام گرفت. برای تعیین میزان فراوانی آلودگی به انکل کریپتوسپوریدیوم دو نمونه مدفوع از بیماران اخذ گردید و پس از استفاده از روش تغلیظی فرمالین- اتر، نمونه ها به روش اسیدفست اصلاح شده مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته ها:** فراوانی عفونت کریپتوسپوریدیوزیس در کودکان سرطانی سه مورد (۴/۱۶٪) بود. موارد آلودگی شامل دو نفر روستایی و یک نفر شهری بود ولی این اختلاف از نظر آماری معنی دار نبود.

**نتیجه گیری:** انکل کریپتوسپوریدیوم هر چند در سه مورد از جمعیت مورد مطالعه که بیماران تحت شیمی درمانی بودند یافت شد، ولی به علت پایین بودن جمعیت مورد مطالعه رابطه آماری معنی داری از نظر وجود نقص ایمنی و ابتلای به انکل کریپتوسپوریدیوم یافت نشد.

**واژه های کلیدی:** کریپتوسپوریدیوم، کودکان سرطانی، نقص سیستم ایمنی

دریافت: ۸۴/۴/۲۵ اصلاح نهایی: ۸۴/۷/۲۰ پذیرش: ۸۴/۱۰/۱۹

### مقدمه

کریپتوسپوریدیوزیس یکی از بیماریهای انگلی است که به وسیله تک یاخته ای از رده اسپوروزوا به نام کریپتوسپوریدیوم ایجاد می شود. در اوایل دهه ۱۹۷۰ میلادی دامپزشکان به اهمیت این ارگانسیم در ایجاد اسهال حاد در گوساله پی بردند [۱].

کریپتوسپوریدیوزیس انسانی تا سال ۱۹۷۶ میلادی ناشناخته بود اما در این سال دو مورد کریپتوسپوریدیوزیس انسانی بر اثر تماس با حیوانات مزرعه ای گزارش گردید. یکی از موارد گزارش شده مربوط به مردی ۳۹ ساله بود که به خاطر ابتلای به تاول پوستی شبیه پمفیگوس، دوز بالای از کورتیکواستروئیدها را مصرف می کرد و

اسهال وی پس از قطع مصرف کورتیکواستروئیدها متوقف شد. گزارش بعدی مربوط به کودک سه ساله ای بود که به علت داشتن سیستم ایمنی کارآمد اسهال وی از نوع خود بهبود یابنده بود [۱].

گونه شایع این انگل در انسان کریپتوسپورییدیوم پاروم می باشد که به عنوان یک عامل بیماریزای مهم در بیماران دارای نقص سیستم ایمنی، افراد سرطانی و افراد مبتلا به ایدز در سراسر جهان شناخته شده است [۱-۴]. در حالی که در افراد با سیستم ایمنی کارآمد عفونت خود محدود شونده ایجاد می کند [۴]. در سال های ۱۹۷۶ تا ۱۹۸۶ تعداد زیادی از موارد بروز ابتلای کودک به کریپتوسپورییدیوزیس در مراکز روزانه نگهداری کودکان و اجتماعات کوچک گزارش شده است. اگر چه تعداد زیادی از موارد ابتلای به این عفونت در میان افراد با سیستم ایمنی کارآمد دیده شده است، با این حال میزان موارد ابتلا در بین کودکان سرطانی و مبتلا به ایدز و افراد دچار نقص سیستم ایمنی حداقل ۱۰ برابر بیشتر بوده است [۵].

کریپتوسپورییدیوم یک پروتوزوئر مربوط به ژئوزوا می باشد که در بیش از ۱۷۰ گونه مختلف میزبانان شامل پستانداران، پرندگان، خزندگان، ماهی ها و حتی دوزیستان شناسایی و گزارش شده است [۲،۶]. در آغاز دهه ۱۹۸۰ و با کشف بیماری ایدز این انگل اهمیت بیشتری پیدا کرد زیرا مشخص شد این ارگانسیم یکی از عوامل مهم مولد اسهال شدید، طولانی مدت و تهدید کننده زندگی در این بیماران است [۲،۳،۷].

با توجه به چرخه انتقال انگل از دام به انسان، انسان به انسان از طریق محیط آلوده شده به مدفوع انسان و حیوان نظیر آب و غذای آلوده و سیر بیماری در افراد دچار نقص سیستم ایمنی حایز اهمیت است [۷،۸]. از آنجایی که شهرستان ارومیه از مناطق مهم از نظر دامداری و دامپروری بوده در نتیجه تماس انسان با حیوانات زیاد است، بنابراین مطالعه حاضر به منظور بررسی میزان شیوع کریپتوسپورییدیوزیس در کودکان سرطانی مراجعه کننده به درمانگاه انکولوژی مرکز

آموزشی- درمانی امام خمینی (ره) ارومیه طراحی و اجرا شد.

## روش کار

این مطالعه از نوع مورد- شاهدهی بود که در سال ۱۳۸۰ به مدت پنج ماه در ۷۲ کودک سرطانی مراجعه کننده به درمانگاه انکولوژی بیمارستان امام خمینی (ره) ارومیه به عنوان گروه مورد و ۳۰ کودک با سیستم ایمنی سالم و کارآمد به عنوان گروه شاهد انجام گرفت. ابتدا طی مصاحبه ای با والدین کودکان مورد مطالعه، اطلاعات مربوط به هر کودک از قبیل نام و نام خانوادگی، سن، جنس، روستایی یا شهری بودن، ارتباط با حیوان، وضعیت بالینی از قبیل داشتن اسهال و یا عدم آن و نوع بدخیمی از طریق پرسشنامه اخذ گردید سپس از هر فرد دو نمونه مدفوع اخذ گردید. جهت بررسی وجود یا عدم وجود آلودگی به انگل کریپتوسپورییدیوم تمام نمونه های جمع آوری شده به روش فرمالین- اتر تغلیظ شدند [۹]. سپس از رسوب ته لوله یک فروتی تهیه و با روش رنگ آمیزی ذیل- نلسون اصلاح شده تمام فروتی ها رنگ آمیزی شدند، در این نوع رنگ آمیزی انگل به شکل جرم های قرمز رنگ به اندازه ۵-۶ میکرون در زمینه ای آبی رنگ نمایان می شود [۱۰]. در نهایت شیوع آلودگی در نمونه ها تعیین و موارد آلودگی بر حسب سن، جنس، وضعیت سیستم ایمنی، تماس با حیوان و روستایی یا شهری بودن مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

## یافته ها

در این بررسی از مجموع ۱۰۲ بیمار تحت مطالعه ۷۲ نفر (۷۰/۵۸٪) در گروه مورد و ۳۰ نفر (۲۹/۴۱٪) در گروه شاهد قرار داشتند. از ۷۲ بیمار گروه مورد ۳۲ نفر شهری و ۴۰ نفر روستایی بودند و از ۳۰ بیمار گروه شاهد ۱۲ نفر شهری و ۱۸ نفر روستایی بودند. در هر دو گروه بیشتر نمونه ها (۵۶/۸۶٪) در مناطق روستایی و در تماس با دام زندگی می کردند. میانگین سنی بیماران نه سال بود. سه مورد مثبت انگلی (۴/۱۶٪)

موجب گاسترو آنتریت های مزمن یا حتی حاد، کشنده همراه با اسهال های شدید و مداوم شبه ویایی می گردد به طوری که مقدار مایعات از دست رفته روزانه یک تا ۱۲ لیتر و گاهی به ۱۷ لیتر می رسد [۱۳، ۴].

انگل در دام های اهلی به ویژه در گوساله، بره های جوان و حیوانات خانگی نیز موجب اسهال حاد می شود. اعتقاد بر این است که در مناطق روستایی این حیوانات از منابع مهم سرایت انگل به انسان می باشند. در حالی که در شهرها انتقال بیماری به صورت شخص به شخص حایز اهمیت می باشد [۱۵، ۱۴].

با توجه به اهمیتی که این ارگانیسم در میان انگل های بیماری زا دارد، مطالعات اپیدمیولوژیک وسیعی طی دهه های گذشته تا کنون در ایران و دنیا صورت گرفته است. از سال ۱۹۸۱ تا ۱۹۸۶ میلادی، ۸۹۶ مورد از کریپتوسپورییدیوزیس در افراد دچار نقص سیستم ایمنی به مرکز کنترل بیماری ها (CDC)<sup>۱</sup> گزارش شده است [۵]. در مطالعه ای در هائیتی شیوع کریپتوسپورییدیوزیس در میان افراد مبتلا به ایدز ۳۵٪ گزارش شده است [۴]. در مطالعات اپیدمیولوژیک انجام شده طی دهه های گذشته شیوع ابتلای به کریپتوسپورییدیوزیس در مبتلایان به اسهال در کشورهای توسعه یافته ۲۰-۶٪ درصد و در کشورهای جهان سوم ۳۲-۴ درصد ذکر شده است [۱۴]. در کشور ایران شیوع آلودگی به این انگل در کودکان تهران ۵/۲٪ [۱۶]، مشهد ۳٪ [۱۷]، زنجان ۲/۶٪ [۱۸] و در کرمانشاه ۳/۳٪ [۱۹] گزارش شده است.

در مطالعه طالاری و همکاران شیوع آلودگی به کریپتوسپورییدیوم در کودکان مبتلا به اسهال مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی شهر کاشان مورد بررسی قرار گرفت و شیوع انگل در ۲۴۰ کودک مورد مطالعه ۳/۷۵٪ گزارش شد [۲۰].

ملکی به بررسی فراوانی کریپتوسپورییدیوزیس در دانش آموزان مدارس ابتدایی منطقه غرب تهران پرداخت. در این بررسی از ۵۰۰ دانش آموز دبستانی

در گروه مورد دیده شد. هیچ کدام از موارد مثبت در زمان مراجعه به درمانگاه اسهال و سایر علائم بالینی مربوط به کریپتوسپورییدیوزیس را از خود نشان ندادند. در گروه شاهد هیچ گونه مورد مثبتی مشاهده نگردید (جدول ۱).

۲/۷۷٪ موارد مثبت سابقه تماس با دام داشته و حدود ۱/۳۸٪ موارد مثبت هیچگونه تماسی با دام نداشتند (جدول ۲).

جدول ۱. توزیع بیماری کریپتوسپورییدیوزیس بر حسب گروه های مطالعه در درمانگاه انکولوژی امام خمینی (ره) ارومیه، ۱۳۸۰

گروه مطالعه نتیجه آزمایش	شاهد		مورد	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
مثبت	-	-	۳	۴/۱۶
منفی	۳۰	۱۰۰	۶۹	۹۵/۸۳
جمع کل	۳۰	۱۰۰	۷۲	۱۰۰

جدول ۲. توزیع بیماری کریپتوسپورییدیوزیس بر حسب سابقه تماس در درمانگاه انکولوژی امام خمینی (ره) ارومیه، ۱۳۸۰

نتیجه آزمایش	تماس با دام		عدم تماس با دام	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد
منفی	۵۶	۹۶/۵۵	۴۲	۹۷/۷۲
مثبت	۲	۳/۴۵	۱	۲/۲۸
جمع کل	۵۸	۱۰۰	۴۳	۱۰۰

## بحث

کریپتوسپورییدیوم یک تک یاخته کوکسیدیایی کوچک یک میزبان و انگل اجباری داخل سلول های اپیتلیال روده و گاهی اوقات اعضای تنفسی، مجاری صفراوی و پانکراس است که مشترک بین انسان و دام می باشد [۱۱]. این انگل بیشتر در حاشیه میکرو ویلی های اپیتلیوم روده باریک ساکن شده [۱۲] و به دو شکل بالینی تظاهر می کند. اول در افراد با سیستم ایمنی سالم و کار آمد که اسهال حاصل از آن هر چند حاد می باشد ولی خود محدود شونده است. دوم در افراد دچار نقص سیستم ایمنی مثل افراد مبتلا به ایدز، بیماران تحت شیمی درمانی و افرادی که طولانی مدت از داروهای سرکوب کننده سیستم ایمنی مصرف می کنند که

<sup>1</sup> Center for Disease Control

پیوند کلیه از گروه مورد ۴۲ فرد سالم از گروه کنترل مورد بررسی قرار گرفت. شیوع کریپتوسپوریدیوزیس در بیماران پیوند کلیه ۱۸/۸٪ و در گروه کنترل ۷/۱٪ بود. در این مطالعه ارتباط آماری معنی داری بین آلودگی به انگل و پیوند کلیه (ضعف سیستم ایمنی) مشاهده شد [۲۶].

بیماران مطالعه حاضر (۷۲ بیمار) دارای نوعی بدخیمی و تحت شیمی درمانی بودند، که از میان آنها تنها سه نفر فاقد علایم بالینی کریپتوسپوریدیوزیس، دارای نمونه مدفوع مثبت از نظر وجود انگل کریپتوسپوریدیوم بودند. در آزمایشات به عمل آمده از نمونه های مدفوع گروه شاهد موردی از کریپتوسپوریدیوم گزارش نشد که با توجه به زئونوز بودن انگل دو مورد از موارد مثبت گزارش شده مربوط به کودکان روستایی در تماس نزدیک با دام بودند.

### نتیجه گیری

با توجه به اینکه انگل کریپتوسپوریدیوم به عنوان یک عامل بیماریزای مهم می تواند سلامت فرد و جامعه را به مخاطره بیندازد و نیز از جمله عوامل ایجاد کننده اسهال کودکان و عوامل مهم تهدید کننده حیات در بیماران دچار نقص سیستم ایمنی است و چون در آزمایشگاه های تشخیص طبی روش های اختصاصی آزمایشگاهی جهت تشخیص کریپتوسپوریدیوم به طور معمول انجام نمی شود بنابراین با توجه به موارد فوق پیشنهاد می گردد.

- کادر بهداشتی، درمانی به خصوص پزشکان و کادر آزمایشگاهی با این انگل و راه های انتقال و عوارض ابتلای به آن آشنا شوند.

- پزشکان در آزمایش مدفوع بیماران دچار نقص ایمنی خواستار شناسایی انگل باشند.

- در آزمایشگاه تشخیص طبی برای شناسایی این انگل از روش های رنگ آمیزی اختصاصی از جمله ذیل - نلسون اصلاح شده استفاده گردد.

آزمایش نمونه مدفوع جهت بررسی انگل به عمل آمد. نتایج به دست آمده حاکی از شیوع ۱٪ کریپتوسپوریدیوزیس در کودکان دبستانی غرب تهران بود [۲۱].

در مطالعه مسیبه و همکاران از ۴۰۵ کودک مراجعه کننده به آزمایشگاه و یا بستری در بیمارستان امیر کبیر اراک ۳۱ کودک (۷/۷٪) به انگل کریپتوسپوریدیوم آلوده بودند. بیشترین موارد مثبت آلودگی مربوط به کودکانی بود که در منزل از دام و طیور نگهداری می کردند و یا از آب غیر لوله کشی مصرف می کردند [۲۲].

در مطالعه حضرتی تپه شیوع کریپتوسپوریدیوم در بیماران پیوند کلیه بیمارستان امام (ره) و بخش همودیالیز بیمارستان طالقانی ارومیه مورد بررسی قرار گرفت. در این مطالعه ۸۷ بیمار پیوند کلیه و ۱۰۳ بیمار همودیالیزی در گروه مورد و ۶۰ نفر که هیچگونه بیماری شناخته شده نداشتند در گروه شاهد قرار گرفتند. آزمایشات به عمل آمده از نمونه مدفوع افراد شرکت کننده در مطالعه حاکی از شیوع ۱۱/۵٪ انگل در بیماران پیوند کلیه و شیوع ۳/۸۸٪ انگل در بیماران همودیالیزی بود و در گروه شاهد هیچ گونه مورد مثبتی گزارش نگردید [۲۳].

در مطالعه شهابی و همکاران شیوع کریپتوسپوریدیوزیس در کودکان زیر ۱۰ سال مبتلا به اسهال مورد بررسی قرار گرفت. در مطالعه فوق نمونه مدفوع ۴۳۱ کودک دچار اسهال مورد بررسی قرار گرفت و ۱۴ مورد (۳/۲۵٪) مثبت گزارش گردید [۲۴]. در مطالعه ناصری فر و همکاران بر روی ۹۷۹ کودک زیر ۱۲ سال در استان ایلام ۳٪ نمونه ها از نظر وجود انگل کریپتوسپوریدیوم مثبت بودند که از این تعداد ۰/۸٪ از گروه شاهد (بیماران فاقد علایم اسهال) و ۳/۶٪ از گروه مورد (بیماران دارای علایم اسهال) گزارش گردید [۲۵].

در مطالعه دیگری شیوع کریپتوسپوریدیوزیس و بلاستوسیتوزیس در بیماران پیوند کلیه مورد بررسی قرار گرفت. در این بررسی نمونه مدفوع ۶۹ بیمار



## منابع

- ۱- کاظمی عبدالحسن. بیماری های انگلی در مبتلایان به ایدز، چاپ اول، تبریز: اداره انتشارات دانشگاه تبریز، سال ۱۳۷۲، صفحات ۹۵ تا ۱۲۶.
- 2- O'Donoghue PJ. Cryptosporidium and cryptosporidiosis in man and animals. *Int J Parasitol.* 1995 Feb; 25 (2): 139-95.
- 3- Alonso-Sanz M, Chaves F, Dronda F, Catalan S, Gonzalez-Lopez. Intestinal parasitoses in the prison population in the Madrid area. *Inferm Infecc Microbiol Clin.* 1995Feb; 13(2): 90-5.
- 4- Markell E, John DT, Krotoski WA. Markell and Voge's Medical Parasitology, 8<sup>th</sup> ed. Philadelphia: W B Saunders, 1999: 78-82.
- 5- Ma P. Cryptosporidiosis and immune enteropathy: a review current clinical topics in infectious diseases. New York: Mc-Graw Hill, 1987: 99-153.
- 6- Fayer R, Ungar BL. Cryptosporidium SPP and cryptosporidiosis. *Microbiol Rev.* 1986Dec; 50(4): 458-83.
- 7- Garcia Rodriguez GA. The prevalence of cryptosporidium species in children in day care centers and primary school in Salamanca (Spain) an epidemiological study. *Eur Epidemiol.* 1990 Dec; 6(4): 432-5.
- 8- Nouri M, Troghi R. Asymptomatic cryptosporidiosis in nomadic shepherds and their sheep. *J Infect.* 1991Nov; 23(3): 331- 2.
- 9- Ritchie LS. An either sedimentation technique for routine stool examination. *Bull US Army Med Dept.* 1948; 8: 326.
- 10- Garica LS. Techniques for the recovery and identification of cryptosporidium oocyst from stool specimens. *J Clin Microbiol.* 1983; 18: 185-90.
- 11- Kenneth S. Tropical and geographical medicine, 2<sup>nd</sup> ed, New York: Mc-Graw Hill, 1990: 352-75.
- 12- Plorde JI, Cryptosporidiosis. In: Wilson JD, editor. *Harrisons' Principles of Internal Medicine*, 12<sup>th</sup> ed. New York: McGraw-Hill, 1991: 803-5.
- ۱۳- صائبی اسماعیل. بیماری های انگلی در ایران بیماری های تک یاخته ای، چاپ هفتم، تهران: انتشارات حیان، سال ۱۳۸۲، صفحات ۱۹۷ تا ۲۰۴.
- 14- Casemore DP. Epidemiological aspects of human cryptosporidiosis. *Epidemiol Infect.* 1990 Feb; 104(1): 1-28.
- 15- Casemore DP. Sheep as a source of human cryptosporidiosis. *J Infection.* 1989 Sep; 19(2): 101-4.
- ۱۶- مافی محرم، رضایی جهان محمد. بررسی کریپتوسپورییدیوزیس در کودکان مبتلا به گاسترو آنتریت. *مجله پزشکی کوثر*، شماره دوم، سال ۱۳۷۶، صفحات ۱۱۵ تا ۱۱۷.
- ۱۷- فتی عبدالمجید. بررسی شیوع کریپتوسپورییدیوزیس در کودکان مبتلا به گاستروانتریت در مشهد. *مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد*، سال ۴۰، شماره ۵۵، سال ۱۳۷۶، صفحات ۱۰۶ تا ۱۱۱.
- ۱۸- هانیلو علی. بررسی اپیدمیولوژیکی و عوامل موثر در الگوی انتقال کریپتوسپورییدیوم، *مجله دانشکده علوم پزشکی زنجان*، شماره نهم، زمستان ۱۳۷۳، صفحات ۱۴ تا ۲۱.
- ۱۹- حمزوی یزدان. بررسی آلودگی به کریپتوسپورییدیوم در کودکان زیر ۱۲ سال مراجعه کننده به بیمارستان شهید فهمیده کرمانشاه در سال ۷۴-۱۳۷۳، *مجله دانشکده علوم پزشکی کرمانشاه*، سال چهارم، شماره سوم، سال ۱۳۷۹، صفحات ۱۵ تا ۱۹.

- ۲۰- طالاری صفرعلی، ممتازمنش نادر. آلودگی به کریپتوسپورییدیوم در کودکان مبتلا به اسهال مراجعه کننده به آزمایشگاه مرکزی شهر کاشان ۸۰-۱۳۷۹، مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی مشهد، سال ۱۳۸۱، صفحات ۷۸ تا ۷۹.
- ۲۱- ملکی فاطمه. بررسی شیوع کریپتوسپورییدیوزیس در دانش آموزان مدارس ابتدایی منطقه غرب تهران سال ۷۹-۱۳۷۸، مجله دانشگاه علوم پزشکی ایران، سال ۱۰، شماره ۳۳، سال ۱۳۸۲، صفحات ۱۰۵ تا ۱۰۹.
- ۲۲- مسیبی مهدی، اسلامی راد زهرا. بررسی فراوانی کریپتوسپورییدیوم در نمونه های مدفوع کودکان زیر پنج سال مراجعه کننده به آزمایشگاه و بستری در بیمارستان امیر کبیر اراک. مجله ره آورد دانش، سال چهارم، شماره اول، صفحات ۳۰ تا ۳۶.
- ۲۳- حضرتی تپه خسرو، مخدومی خدیجه، رهبر محمد، تقی زاده افشاری علی. بررسی شیوع کریپتوسپورییدیوم در بیماران پیوند کلیه بیمارستان امام خمینی و بخش همودیالیز بیمارستان طالقانی ارومیه ۷۹-۱۳۷۸، مجله پزشکی ارومیه، دوره ۱۴، شماره اول، سال ۱۳۸۲، صفحات ۸ تا ۱۲.
- ۲۴- شهابی ساعد، بشیری حسن. بررسی کریپتوسپورییدیوز در کودکان زیر ده سال مبتلا به اسهال، مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدماتی بهداشتی درمانی شهید بهشتی، دوره ۱۸، شماره چهارم، سال ۱۳۸۳، صفحات ۵۱ تا ۵۶.
- ۲۵- ناصری فر راضی، خسروی افرا، عزیزی جلیلیان فرید. بررسی کریپتوسپورییدیوزیس در کودکان زیر ۱۲ سال استان ایلام، مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی ایلام، دوره نهم، شماره ۳۳، سال ۱۳۸۰، صفحات ۷ تا ۱۰.
- 26- Ok UZ, Cirit M, Uner A, Ok E, Akcicek F, Basci A. Cryptosporidiosis and blastocystosis in renal transplant recipients. *Nephron*. 1997; 75(2): 171-4.