

شیوع کریتوسپوریدیوم در کودکان زیر پنج سال مبتلا به اسهال

مراجعه کننده به بیمارستان تخصصی اطفال حضرت علی اصغر (ع)

شهر زاهدان در طی سالهای ۷۷-۱۳۷۶

منصور دبیرزاده^۱، دکتر مهدی بقایی^۲، دکتر محمد بکائیان^۳، محمدرضا گودرزی^۴

چکیده

زمینه و هدف: انگل کریتوسپوریدیوم با انتشار جهانی، به خصوص در کودکان، عامل بیماری‌زا است و در افرادی که نقص ایمنی دارند اسهال شدید و مداوم ایجاد می‌کند و در برخی از جوامع سومین یا چهارمین عامل اسهال کودکان محسوب می‌شود. به دلیل اختصاصی بودن روش تشخیص اووسیست کریتوسپوریدیوم اطلاعات وسیعی در میزان شیوع این انگل در کشورمان وجود ندارد به همین دلیل این مطالعه به منظور تعیین میزان شیوع این انگل در شهر زاهدان انجام شد. مواد و روشها: این مطالعه به روش توصیفی از دیماه ۱۳۷۶ لغایت آذرماه ۱۳۷۷ در شهر زاهدان، مرکز استان سیستان و بلوچستان، بررسی گردید. از ۵۲۸ بیمار مبتلا به اسهال زیر پنج سال مراجعه کننده به مرکز انگل‌شناسی بیمارستان کودکان علی اصغر (ع) - که مورد بررسی و آزمایش قرار گرفتند - شیوع بیماری و ارتباط آن با فصل، جنس، سن، تغذیه از شیر مادر، ابتلا به زیاردیا و استفاده از مهدکودک مورد بررسی قرار گرفت.

یافته‌ها: شیوع کریتوسپوریدیوم در این مطالعه ۴/۷ درصد تعیین شد. انگل در گروه سنی ۲-۱ سال از شیوع بیشتری برخوردار بود. پسرها (۱۷ مورد) از دخترها (۸ مورد) آلودگی بیشتری داشتند. کودکانی که از شیر مادر تغذیه نمی‌کردند به طور معنی‌داری از آلودگی بیشتری برخوردار بودند و نیز کودکانی که به مهدکودک سپرده شده بودند آلودگی بیشتری داشتند.

نتیجه‌گیری: اگرچه آلودگی به کریتوسپوریدیوم در فصلهای بهار و تابستان بیشتر دیده شد ولی اختلاف معنی‌داری بین فصول مختلف سال و همچنین بین این انگل و شیوع انگل زیاردیا مشاهده نگردید.

واژه‌های کلیدی: کریتوسپوریدیوم، فصل، شیرمادر، اطفال، شیوع

۱- دانشجوی دوره دکترای تخصصی انگل‌شناسی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، نشانی: اصفهان، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان،

گروه انگل و قارچ‌شناسی، تلفن: ۰۳۱۱-۷۹۲۲۵۳۴

۲- دانشیار گروه انگل و قارچ‌شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی اصفهان

۳- دکترای تخصصی میکروبیولوژی، استادیار دانشگاه علوم پزشکی زاهدان

۴- کارشناس ارشد پرستاری، عضو هیأت علمی دانشکده علوم پزشکی زابل

مقدمه

انگل کریتوسپورییدیوم^۱ با انتشار جهانی ، بخصوص در کودکان ، عامل بیماری‌زا است و در افرادی که نقص ایمنی دارند اسهال شدید و مداوم ایجاد می‌کند (۱).

کریتوسپورییدیوم یک پروتوزوئر کوکسیدیایی زئونوز است که باعث بیماری در انسان و برخی حیوانات می‌گردد. اگرچه این انگل بیش از ۸۵ سال است که شناخته شده اما اهمیت آن تا همین اواخر مشخص نشده بود (۲و۱).

این تک یاخته در بیماران دارای ضعف سیستم ایمنی باعث اسهال مداوم و در افراد دارای صلاحیت ایمنی سبب اسهال خودبخود محدود شونده می‌شود. در اسهالهای ناشی از عفونتهای دستگاه گوارش کریتوسپورییدیوم به عنوان یکی از عوامل مهم بروز اسهالهای حاد ، بویژه در اطفال و افرادی که دارای نقص سیستم ایمنی می‌باشند طی سالهای اخیر معرفی گردیده است (۳-۵).

آلودگی با انگل (C.parvum) اگر چه در تمام سنین از نوزادان چند ماهه تا افراد ۹۰ ساله گزارش گردیده است ولی گزارشات متعدد نشان می‌دهد که آلودگی با این انگل در کودکان زیر پنج سال شایعتر است (۶-۹). این انگل به عنوان سومین یا چهارمین عامل مولد اسهال در کودکان زیر پنج سال در برخی از جوامع محسوب می‌گردد (۳و۱۰).

تا اوایل دهه ۱۹۸۰ تشخیص آلودگی و یافتن انگل تنها با انجام بیوپسی و تهیه مقاطع بافت شناسی از مخاط روده صورت می‌گرفت (۴). در سالهای ۸۳-۱۹۸۱ با ابداع روشهای ساده و بی‌خطر یعنی آزمایش مدفوع ، تهیه گسترش و رنگ آمیزی آن موفق به تشخیص آلودگی شدند (۴و۱۰).

انتشار این انگل جهانی است و میزان شیوع آن در

کشورهای در حال توسعه رو به افزایش است و به دلیل اختصاصی بودن روش اووسیست کریتوسپورییدیوم اثبات این انگل در آزمایشهای روتین آزمایشگاههای مراکز طبی معمول نمی‌باشد. به همین دلیل از میزان شیوع این انگل در کشورمان بجز مواردی که تحقیقات اختصاصی صورت گرفته ، اطلاعات وسیعی در دست نیست. با توجه به این که در پژوهشهای متعدد ، عواملی مانند فصل ، تغذیه با شیر مادر و مهدکودک در میزان شیوع بیماری دخیل شناخته شده است؛ در بررسی حاضر که یک مطالعه توصیفی است ؛ آلودگی با عوامل فوق الذکر مورد بررسی قرار گرفت.

مواد و روشها

این مطالعه از ۷۶/۱/۱ لغایت ۷۷/۱۲/۱ روی ۵۲۸ کودک مبتلا به اسهال مراجعه کننده به بیمارستان تخصصی اطفال حضرت علی اصغر (ع) شهر زاهدان انجام گردید. در آزمایشگاه این بیمارستان فرم مخصوصی برگردید که شامل اطلاعاتی از قبیل نام و نام خانوادگی ، تاریخ نمونه‌گیری ، جنسیت ، سن ، تغذیه یا عدم تغذیه با شیر مادر ، استفاده یا عدم استفاده از مهدکودک بود. از تمام بیماران به فاصله ۲-۳ روز گاهی تا ۳ بار نمونه تهیه گردید و بعد از تنظیم فرم اطلاعات ، جداول طراحی گردید.

نمونه‌گیری از نمونه‌های موجود در دسترس بود ؛ از هر کودک مبتلا به اسهال مراجعه کننده نمونه مدفوع گرفته شد. بدین طریق که از اولین کودک مبتلا به اسهال یک نمونه تهیه می‌شد و از کودک چهارم مبتلا نمونه‌گیری می‌گردید. نمونه‌های مدفوع در ظرفهای دربدار پلاستیکی کوچک بدون مواد نگهدارنده جمع‌آوری گردید و حداکثر طی ۲ ساعت مورد آزمایش قرار می‌گرفت.

گسترش مرطوب با محلول سالین فیزیولوژیک و D.Antoni (۱/۵ درصد) برای مشخص کردن تروفوزوئیت

^۱ Cryptosporidium

جدول ۱: توزیع فراوانی نسبی کریپتوسپوریدیوزیس بر حسب جنس در کودکان مبتلا به اسهال مراجعه کننده به بیمارستان حضرت علی اصغر (ع) شهرستان زاهدان در طی سالهای ۷۷-۱۳۷۶

جنسیت	مثبت		منفی		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
پسر	۱۷	۵/۵	۲۹۴	۹۴/۵	۳۱۱	۵۸/۹
دختر	۸	۳/۷	۲۰۹	۹۶/۳	۲۱۷	۴۱/۱
جمع	۲۵	۴/۷	۵۰۳	۹۵/۳	۵۲۸	۱۰۰

$$X=۰/۵۴۶۲۴, df=1, ۰/۴ > p > ۰/۳, P < ۰/۴۶$$

بالاترین میزان فراوانی آلودگی با کریپتوسپوریدیوم در گروه سنی ۱-۲ سال (۷/۹ درصد) و کمترین میزان فراوانی در گروه سنی ۳-۴ سال (۲/۵ درصد) مشاهده شد.

جدول ۲ توزیع فراوانی نسبی آلودگی با کریپتوسپوریدیوم، بر حسب تغذیه با شیر مادر در کودکان مورد مطالعه را نشان می دهد. از ۵۲۸ کودک مورد مطالعه ۱۶۷ نفر در گروه سنی کمتر از ۲ سال قرار داشتند که ۱۱۲ نفر از شیر مادر تغذیه می کردند. در نمونه مدفوع ۱۵ نفر از این گروه اووایست کریپتوسپوریدیوم مشاهده شد. میزان فراوانی آلودگی در گروهی که با شیر مادر تغذیه می شدند ۴/۴ درصد و در گروهی که با شیر مادر تغذیه نمی شدند، ۱۸/۲ درصد بود و بین دو گروه اختلاف معنی داری وجود داشت ($P < ۰/۰۵$).

جدول ۲: توزیع فراوانی نسبی کریپتوسپوریدیوزیس بر حسب تغذیه با شیر مادر در کودکان مبتلا به اسهال مراجعه کننده به بیمارستان حضرت علی اصغر (ع) شهرستان زاهدان در سالهای ۷۷-۱۳۷۶

تغذیه با شیر مادر	مثبت		منفی		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
بلی	۵	۴/۴	۱۰۸	۹۵/۶	۱۱۳	
خیر	۱۰	۱۸/۲	۴۵	۸۱/۸	۵۵	
جمع	۱۵	۸/۹	۱۵۳	۹۱	۱۶۸	

$$df=1, Fisher exact 1-tailed, P < ۰/۰۵$$

ارتباط معنی داری وجود دارد.

پروتوزوا و لاروهای کرم استفاده شد و روش تغلیظ روی تمام نمونه ها انجام گردید.

۲ گرم از نمونه مدفوع را در ۱۰ میلی گرم فرمالین-سالمین ۱۰ درصد حل کرده و روی گاز دو لایه فیلتر می گردید. سپس این مخلوط در یک لوله سانتریفوژ ریخته می شد و حجم آن با فرمالین ۱۰ درصد به ۷ سی سی می رسید. ۳ سی سی اتر به لوله اضافه و به شدت مخلوط می گشت سپس با دور ۲۰۰۰ به مدت ۵ دقیقه سانتریفوژ می شد.

محلول رویی را دور ریخته، یک قطره از رسوب را روی لام گذاشته و با یک لامل آن را پوشانده و به منظور آزمایش تخم کرم و کیست پروتوزوئرها استفاده می شد. یک قطره دیگر از آن گسترش تهیه و به وسیله متیل الکل ثابت و در مجاورت هوا یا حرارت خشک می شد و سپس لامهای خشک شده را به وسیله روش ذیل - نلسون اصلاح شده، رنگ آمیزی می کردیم. اووایستهای کریپتوسپوریدیوم گرد و تخم مرغی به اندازه ۶-۴ میکرون به رنگ قرمز مشخص بودند (۱۱ و ۱۲). در این پژوهش نرم افزار SPSS به کار گرفته شده و برای تجزیه و تحلیل اطلاعات از آزمونهای کای دو و تی استفاده شد ($\alpha = ۰/۰۵$).

یافته ها

اووایستهای کریپتوسپوریدیوم در ۲۵ نفر (۴/۷ درصد) از جمعیت مورد مطالعه مشاهده شدند.

جدول یک فراوانی نسبی آلودگی با انگل کریپتوسپوریدیوم را بر حسب جنس در جمعیت مورد مطالعه نشان می دهد. همان طور که مشاهده می گردد از بین دخترها ۸ نفر (۳/۷ درصد) و در بین پسرها ۱۷ نفر (۵/۵ درصد) آلوده به کریپتوسپوریدیوز شناسایی گردید.

از نظر جنسیت ارتباط معنی داری در ابتلا به بیماری دیده نشد.

جدول ۴: توزیع فراوانی فصلی کریبتوسپوریدیوزیس در کودکان مبتلا به اسهال مراجعه کننده به بیمارستان حضرت علی اصغر (ع) بر حسب فصول مختلف سال در سالهای ۷۷-۱۳۷۶

فصول مختلف سال	مثبت		منفی		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
زمستان	۳	۲/۹	۱۰۰	۹۷/۱	۱۰۳
بهار	۹	۴/۹	۱۷۵	۹۵/۱	۱۸۴
تابستان	۱۰	۶/۴	۱۴۶	۹۳/۶	۱۵۶
پاییز	۳	۳/۵	۸۲	۹۶/۵	۸۵

$$X = ۲/۰۱, d.f = ۳, P < ۰/۰۵۷$$

بحث

نتایج به دست آمده حاکی از آن است که در بین کودکان مبتلا به اسهال در شهرستان زاهدان ۴/۷ درصد به وسیله انگل کریبتوسپوریدیوم آلوده شده‌اند (جدول ۱). این نتیجه تقریباً با سایر گزارشها و میانگین میزان آلودگی در کشورهای در حال توسعه آسیایی و نیز بعضی از مطالعات انجام شده در نقاط دیگر کشورمان همخوانی دارد. میانگین میزان فراوانی آلودگی در کشورهای در حال توسعه آسیایی ۴/۹ درصد گزارش شده است (۴).

گرچه بسیاری از محققین گزارش نموده‌اند که کودکان زیر ۵ سال مستعدترین افراد در ابتلا به بیماری می‌باشند (۸-۶)، اما حساسیت خاص زمانی در ابتلا به بیماری تاکنون مشخص نگردیده است. نتایج حاکی از آن است که در بین کودکان مبتلا به اسهال در شهرستان زاهدان، بالاترین میزان آلودگی در گروه سنی ۲-۱ سال و کمترین میزان آلودگی در گروه سنی ۴-۳ سال ایجاد شده است.

کاس مور^۱ و همچنین آنگار^۲ و همکاران تأکید می‌کنند که میزان عفونت در ابتلا به کریبتوسپوریدیوزیس در کودکان

جدول ۳: توزیع فراوانی نسبی آلودگی با کریبتوسپوریدیوم بر حسب استفاده از مهدکودک را نشان می‌دهد. همان‌طور که مشاهده می‌شود از ۵۲۸ نفر تنها ۱۹ نفر (۳/۶ درصد) از مهدکودک استفاده می‌کردند که در آزمایش مدفوع از این گروه ۳ نفر (۱۵/۸ درصد) به انگل کریبتوسپوریدیوم آلوده بودند و بدین ترتیب با استفاده از yate correction ارتباط معنی‌داری بین دو گروه مشاهده شد ($P < ۰/۰۵$).

جدول ۳: توزیع فراوانی نسبی کریبتوسپوریدیوزیس بر حسب استفاده از مهدکودک در کودکان مبتلا به اسهال مراجعه کننده به بیمارستان حضرت علی اصغر (ع) شهرستان زاهدان

در سالهای ۷۷-۱۳۷۶

استفاده از مهدکودک	مثبت		منفی		جمع
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	
بلی	۳	۱۵/۸	۱۶	۸۴/۲	۱۹
خیر	۲۲	۴/۳	۴۸۷	۹۵/۷	۵۰۹
جمع	۲۵	۴/۷	۵۰۳	۹۵/۳	۵۲۸

$$(yates\ correction)\ X = ۱۰/۳, d.f = ۱, P < ۰/۰۵$$

ارتباط معنی‌داری وجود دارد.

جدول ۴ نمایانگر توزیع آلودگی در فصول مختلف سال می‌باشد. میزان فراوانی فصلی در بهار و تابستان به ترتیب با ۴/۹ درصد و ۶/۴ درصد بیشترین و در فصل زمستان با ۲/۹ درصد کمترین می‌باشد، گرچه در بین فصول اختلاف معنی‌داری در ابتلا به بیماری وجود ندارد.

لازم به ذکر است که انگل ژیا ردیا شایعترین انگل پروتوزوئی در منطقه مورد بررسی بود. از تعداد ۵۲۸ نمونه، ۵۴ مورد (۱۰/۲ درصد) انگل ژیا ردیا دیده شد و ۴ مورد انگل ژیا ردیا همراه با کریبتوسپوریدیوم مشاهده گردید و در ۷۳ مورد انگل ژیا ردیا مشاهده نشد.

^۱ Casemore
^۲ Angar

گروه سنی ۱-۰ سال کمتر دیده می‌شود (۷ و ۶) در حالی که پال^۱ و همکاران بیان می‌کنند که آلودگی در گروه سنی ۶-۰ ماهه از همه بیشتر است (۱۳) و این یافته شبیه به یافته کاس مور و آنکار می‌باشد.

در مطالعات انجام شده در کشور ما، میزان فراوانی آلودگی در کودکان مبتلا به اسهال در بندرعباس ۱/۶ درصد، رامسر ۳/۲۵ درصد، تهران ۵/۲ درصد، همدان ۵/۳ درصد، تنکابن ۷/۶ درصد، نقده ۹/۲ درصد، ارومیه ۱۰ درصد، مشهد ۱۴/۲ درصد و رودهن و جاجرود ۲۷/۲ درصد، گزارش شده است (۳ و ۱۴ و ۱۷).

بشیری و همکاران اعلام نمودند که آب و هوای گرم و مرطوب از عوامل مؤثر و مستعد کننده در بروز عفونت‌های کریپتوسپوریدیومی است و دو عامل گرما و رطوبت را به عنوان عواملی مؤثر در شیوع این بیماری دانسته‌اند (۱۴).

اما با توجه به این که مطالعات آماری در این مطالعه اختلاف معنی داری را بین شیوع این بیماری در فصول مختلف سال نشان نداد. این گونه تصور می‌شود که علاوه بر گرما و رطوبت عوامل دیگر چون گردوغبار و طوفانهای فصلی نیز احتمالاً در افزایش یا کاهش بیماری دارای نقشی مؤثر باشند (جدول ۴).

این انگل زئونوز و منوگزن می‌باشد و اووسیستهای آن به محض دفع، سریعاً عفونت‌زا هستند. کوچکترین کودک مبتلا به کریپتوسپوریدیوم که گزارش شده نوزاد سه روزه‌ای بود که مادر وی چندی قبل از وضع حمل دچار این بیماری بوده است (۱۸). در بررسی حاضر میزان شیوع بیماری در کودکانی که از شیر مادر تغذیه می‌کنند ۴/۴ درصد و در گروهی که از شیر مادر تغذیه نمی‌کنند ۱۸/۲ درصد مشاهده گردید (جدول ۲).

میان این دو گروه اختلاف آماری معنی دار وجود دارد ($P < 0/05$).

در مطالعات انجام شده در سایر مناطق، میزان آلودگی در کودکانی که از شیر مادر تغذیه نمی‌کردند، گزارش شده است (۱۹ و ۴) که با نتیجه بررسی حاضر مطابقت دارد. احتمالاً شیر مادر در مناطق آلوده حاوی آنتی‌بادیهای ترشحي ضد کریپتوسپوریدیوم می‌باشد و کودک به لحاظ ایمنی پاسیو که از طریق خوردن شیر مادر به دست می‌آورد نسبت به آلودگی مقاومت می‌یابد. بنابراین به نظر می‌رسد که تغذیه با شیر مادر یکی از دلایل پایین بودن میزان آلودگی در کودکان زیر یک سال است. جدول یک میزان فراوانی آلودگی را بر حسب جنس نشان می‌دهد. در این مطالعه بین میزان آلودگی و جنسیت ارتباطی وجود نداشت. بررسیهای دیگر در نقاط مختلف نیز حاکی از آن است که جنسیت در میزان فراوانی آلودگی نقشی ندارد (۴ و ۱۰).

میزان فراوانی آلودگی در کودکانی که به مهد کودک سپرده می‌شوند (جدول ۳) ۱۵/۸ درصد در مقایسه با ۴/۳ آلودگی کودکانی که از مهد کودک استفاده نمی‌کنند نشانگر تاثیر محل نگهداری در میزان فراوانی این انگل بوده است که مطالعات دیگر نیز بیان کننده شیوع این انگل در کودکان مهد کودکی می‌باشد (۲).

بعضی از محققین به همراهی بین انگلهای ژیا ردیا و کریپتوسپوریدیوزیس اشاره کرده‌اند و بعضی دیگر نیز اشاره می‌کنند که چنین همراهی همیشه معنی دار نیست (۲۰). در بررسی حاضر نیز بین ژیا ردیا و کریپتوسپوریدیوم رابطه معنی داری وجود نداشت.

^۱ Paul

منابع

- 1) Chermette R, Boufassa-Ouzrout S. Cryptosporidiosis: A cosmopolitan disease in animals and in man. Office international des Epizooties (OIE). Tech Ser. 1988; 5: 20-25.
- 2) Soaer R, Armstrong D. Cryptosporidium infection in human diarrhea patients in west Azarbaijan. Iran Med j Islam Rep Iran. 1991; 1(2): 35-38.
- ۳) شهبابی ، س. بشیری بد ، ح. بررسی کریتوسپورییدیوزیس در کودکان زیر ده سال مبتلا به اسهال. مجله دانشکده پزشکی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی. ۱۳۷۳ ، شماره ۴ ، صفحه ۵۱ تا ۵۶.
- 4) Flanigan TP, Soave R. Cryptosporidiosis. Prog Clin Parasitol. Springer velae. 1993; 3: 1-20.
- ۵) ملک‌افضلی ، ح. وضعیت سلامتی مادران و کودکان در جمهوری اسلامی ایران. وزارت بهداشت ، درمان و آموزش پزشکی. تهران. چاپ و نشر بنیاد تهران. ۱۳۷۲.
- 6) Casemore DP. Human cryptosporidiosis. In: Reeves D, Geddes A, eds. Recent advances in infections. First edition. Edinburgh. Churchill Livingstone. 1988; 209-236.
- 7) Casemore DP. Epidemiological aspect of human cryptosporidiosis. Epidemiology of infections. 1990; 104: 1-28.
- 8) Crawford FG, Vermund SH. Human cryptosporidiosis. Crit Rew Microbiol. 1988; 16 (2): 113-159.
- 9) Egger M, Mauseziah D, Odermatt P, Marti HP, Tanner M. Symptoms and Transmission of intestinal cryptosporidiosis. Arch Dis Child. 1990; 65 (4): 445-447.
- 10) Fayer R, Ungar BLP. Cryptosporidium and cryptosporidiosis. Microbiological reviews. 1986; 50(4): 458-483.
- 11) Melvin DM, Brook MM. Laboratory procedures for the diagnosis of intestinal parasite. First edition. New York. DHEW publication. 1974; PP: 25-50.
- ۱۲) گارسیالین ، اس (مترجم فلاح م). انگل‌شناسی پزشکی و روشهای تشخیص آن. چاپ اول. دوره اول. همدان. دانشگاه علوم پزشکی همدان. سال ۱۳۷۱. صفحه ۵۷ تا ۶۳.
- 13) Hoghoogbi-Rad N. Some epidemiological aspecto of cryptosporidiosis in Ahwaz capital of Khoozestan province. Medical Journal of the Islamic republic of Iran. 1994; 8(1): 17-22.
- ۱۴) بشیری بد ، ح. شهبابی ، س. بررسی عفونت کریتوسپورییدیایی کودکان صفر تا پانزده سال در شهرستان تنکابن. مجله علمی نظام پزشکی ایران. ۱۳۷۳. دوره دوازدهم. صفحه ۲۹۴ تا ۳۰۰.
- ۱۵) فلاح ، م و همکاران. مطالعه کریتوسپورییدیوم در کودکان مبتلا به اسهال در همدان. گزارش نهایی طرح تحقیقی دانشگاه علوم پزشکی همدان. ۱۳۷۱.
- ۱۶) نوری ، م. بررسی فراوانی اسهالهای کریتوسپورییدیایی اطفال در پاره‌ای از مناطق ایران. مجموعه مقالات سومین کنگره بیماریهای کودکان. تهران. سال ۱۳۶۹. صفحه ۳۷ تا ۴۶.
- ۱۷) نوری ، م. مقدم، ا. حقیقت‌نیا ، ح. مواردی از کریتوسپورییدیوزیس انسانی در ارومیه. مجله دانشکده پزشکی شهید بهشتی. ۱۳۷۰. شماره ۱ و ۲. صفحات ۳۵ تا ۳۸.
- ۱۸) خوش‌زبان ، ف. حقی آشتیانی ، م. کاشی ، لیلا. نهمین همایش بین‌المللی بیماریهای کودکان دانشگاه علوم پزشکی تهران ۱۹ الی ۲۴ مهر ماه ۱۳۷۶. تهران. مرکز طبی کودکان مؤسسه پژوهشی ابن سینا. صفحات ۴۲۷ تا ۴۳۳.
- 19) Miller K, Duran-Pinales C, Cruz-Lopez A, Morales-Lechuga M, Taren D, Enriquez FJ. Cryptosporidium parvum in children With diarrhea in mexico. Am J Trop Med Hyg. 1994; 51(3): 322-325.
- ۲۰) اومزدی ، ه. کریتوسپورییدیوزیس. مجله دارو و درمان. ۱۳۶۹. سال هشتم. شماره ۸۶. صفحه ۱۶ تا ۱۸.