پژوهش درپزشکی (مجله پژوهشی دانشکده پزشکی)
دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی شهید بهشتی
دوره ۳۰، شماره ۳، پاییز ۱۳۸۵، صفحات ۱۸۷ تا ۱۹۱

مقاله اصلی
(Original Article)

تعیین شیوع کریپتوسپوریدیوم و اندازه‌گیری ریزمغذی‌های سرم در کریپتوسپوریدیوزیس در کودکان زیر ۵ سال در شهرکرد

دکتر بهمن خلیلی*، دکتر قربانعلی شهابی، دکترمهدی بشارت***، دکتر مسعود مردانی***،**
دکتر لوئیس کواس**، پروفسور آنتونی هارت*******

* گروه انگل شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد
** گروه ایمونولوژی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد
*** مرکز تحقیقات بیماریهای عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی
**** گروه اپیدمیولوژی، مدرسه طب گرمسیری لیورپول،لیورپول، انگلستان
***** گروه میکروبیولوژی، Hospital Royal، لیورپول، انگلستان

چکیده

سابقه و هدف: *انگل کریپتوسپوریدیوم با انتشار جهانی، یکی از عوامل مهم اسهال در کودکان و افرادی که دارای نقص سیستم ایمنی هستند، شناخته شده است. باتوجه به ارتباط بین افزایش ریزمغذی‌ها و تسریع سیر بهبودی بیماریهای عفونی، از جمله اسهال، در این مطالعه علاوه بر تعیین میزان شیوع آلودگی با این انگل میزان ویتامین A ، روی و سلنیوم سرم در کودکان آلوده نیز بررسی گردید.*

روش بررسی: *در این مطالعه مقطعی از ۵۰۴ کودک بستری مبتلا به اسهال و بدون اسهال و همچنین ۱۱۴ کودک بستری با علتهای دیگر به غیر از اسهال (گروه کنترل) نمونه مدفوع گرفته شد و از نظرآلودگی با کریپتوسپوریدیوم با روش الیزا مورد مطالعه قرار گرفتند. همچنین در کودکان اسهالی، میزان ویتامین A با روش HPLC و روی و سلنیوم به طریق ICP-MS اندازه‌گیری شد.*

یافته‌ها: *در مجموع، ۱۲ مورد (۲٪) آلودگی با کریپتوسپوریدیوم در کودکان اسهالی تشخیص داده شد (در گروه کنترل آلودگی تشخیص داده نشد). بیشترین میزان آلودگی در فصل بهار یافت گردید. در این مطالعه اختلاف معنی‌داری بین میزان آلودگی با این انگل و جنس مشاهده نگردید. درصد کمبود ویتامین A در کودکان آلوده به این انگل تقریبا بطور معنی‌داری بیشتر از درصد کمبود آن در دیگر کودکان بستری با اسهال بود. اگر چه درصد کمبود روی و سلنیوم در کودکان آلوده با این انگل کمی بیشتر از درصد آن در مقایسه با دیگر کودکان بستری مبتلا به اسهال بود، این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود.*

نتیجه‌گیری: *نتایج حاصله از این مطالعه نشان می‌دهد میزان آلودگی با این انگل در کودکان زیر ۵ سال مبتلا به اسهال تقریبا مشابه سایر نقاط کشور است. لذا ضرورت توجه پزشکان به این انگل در اسهال حاد کودکان و انجام رنگ‌آمیزی ذیل نلسون در نمونه‌های اسهالی احساس می‌گردد.*

واژگان کلیدی: *کریپتوسپوریدیوم، اسهال، ریزمغذی.*

مقدمه

کریپتوسپوریدیوم اولین بار در سال ۱۹۰۷ توسط Tyzzer در معده موش آزمایشگاهی شناخته شد و به نام Mmuris Cryptosporidiu نامیده شد. نخستین گزارش آلودگی انسانی به این تک‌یاخته در سال ۱۹۷۶ که مربوط به یک دختر بچه روستائی ۳/۵ ساله مبتلا به آنتروکولیت بود، گزارش گردید. با آنکه تا سال ۱۹۸۱ تنها ۸ مورد آلودگی به این انگل گزارش گردیده بود، در سال ۱۹۹۳ در یک اپیدمی بیش از ۴۰۰۰۰۰ نفر از یک ایالت آمریکا به علت مصرف آب آلوده به این انگل آلوده گردیدند (۴-۱). در مطالعات انجام

آدرس نویسنده مسئول: شهرکرد، دانشکده پزشکی، صندوق پستی ۵۷۱، دکتر بهمن خلیلی
(email: Bahman55_ Khalili@yahoo.com)
تاریخ دریافت مقاله: ۱۳۸٤/۱/۱۵
تاریخ پذیرش مقاله: ۱۳۸۵/۵/۱٤

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

شده بیشترین میزان آلودگی با این انگل در بین کودکان ۱۰-۱ ساله گزارش گردیده است (۲). بیماری ناشی از آلودگی با این انگل در افراد مبتلا به نقص سیستم ایمنی ارثی یا اکتسابی به صورت کشنده همراه با ضایعات پاتولوژیک وسیع مطرح می‌باشد. در حال حاضر این انگل دارای شیوع جهانی است و تاکنون در بیش از ۵۰ کشور جهان گزارش شده است (۲). آلودگی با این انگل با روشهای مختلفی تشخیص داده می‌شود و در حال حاضر مشاهده اووسیست انگل به‌عنوان مهمترین راه تشخیصی آلودگی می‌باشد (۲). مطالعات انجام شده در خصوص شیوع آلودگی با این انگل در افراد مبتلا به نقص سیستم ایمنی میزان آلودگی را تا بیش از ۶۰٪ و در کودکان با سیستم ایمنی طبیعی ولی مبتلا به اسهال میزان آلودگی را تا بیش از ۳۰٪ نشان می‌دهند. تحقیقات انجام گرفته در ایران نیز با روش ذیل نلسون آلودگی بین ۲۷- ۲٪ را نشان می‌دهند (۸-۵).

مطالعات اپیدمیولوژیک گوناگون نشان داده است که بین سوء تغذیه و به‌خصوص کمبود ویتامین A، روی و سلنیوم و اسهال یک رابطه دو طرفه وجود دارد، بطوری‌که اسهال موجب از دست دادن منابع غذائی دریافتی و سوء تغذیه شده و بدنبال آن سوء تغذیه باعث افزایش استعداد ابتلا به اسهال و یا طولانی‌تر شدن زمان اسهال می‌گردد (۱۰،۹). همچنین مطالعات متعدد نشان داده است استفاده از سوسپانسیون‌های ویتامین A و روی در بهبودی و یا کاهش موارد ابتلا به انواع بیماریهای عفونی و همچنین در کودکان مبتلا به اسهال در کاهش مدت زمان اسهال نقش بسیار مهمی دارد (۱۲-۸). به علت این‌که در استان چهار محال و بختیاری تحقیقی در مورد اسهالهای ناشی از کریپتوسپوریدیوم و اندازه‌گیری ریزمغذی‌ها در کودکان مبتلا به اسهال انجام نشده است و همچنین به علت اهمیت این انگل در ایجاد اسهال کودکان تصمیم گرفته شد تا با انجام این مطالعه علاوه بر تعیین شیوع آلودگی با این انگل، ریزمغذی‌های مهم در کودکان دارای اسهال حاد در شهرکرد نیز مورد بررسی قرار گیرد.

مواد و روشها

مطالعه مزبور به صورت مقطعی و از نوع توصیفی – تحلیلی است. در این مطالعه ۲۵۹ کودک زیر ۵ سال مبتلا به اسهال حاد و بستری در بیمارستان هاجر (س)، ۲۴۵ کودک دارای اسهال حاد در همان محدوده سنی ولی مراجعه‌کننده به مراکز سرپائی وابسته به دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد و ۱۱۴ کودک زیر ۵ سال بستری به دلایل دیگری غیر از اسهال (گروه کنترل) از آبان ماه ۱۳۸۰ لغایت مرداد ماه۱۳۸۱ مورد بررسی قرار گرفتند. حجم نمونه با توجه به مطالعات انجام شده در ایران و سایر نقاط دنیا و با استفاده از نرم‌افزار Epi-info 2000 محاسبه گردید. پس از بیان اهداف طرح برای والدین کودکان، در صورت رضایت بعد از گرفتن نمونه مدفوع و خون پرسشنامه استانداردی که بدین منظور تهیه شده بود طی مصاحبه با والدین کودک و همکاری پزشک معالج تکمیل گردید.

نمونه‌های مدفوع و سرم در دمای ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری می‌شد و با توجه به اقامت محقق در انگلستان با رعایت نکات ایمنی نمونه‌ها طی دو مرحله در زمستان ۱۳۸۰ و تابستان ۱۳۸۱ در داخل جعبه یخ به مدرسه طب گرمسیری لیورپول منتقل و نمونه‌های مدفوع در دپارتمان میکروبیولوژی Royal Hospital لیورپول با استفاده از کیت تجارتی Remel Prospect Cryptosporidium ساخت آمریکا مورد مطالعه قرار گرفتند. در این کیت از روش تسخیر آنتی‌ژن استفاده شد. وجود آنتی‌ژن سطحی کریپتوسپوریدیوم (Cryptosporidium surface antigen) در نمونه‌های مدفوع بررسی شد. همچنین اندازه‌گیری مقادیر ویتامین A به‌روش High performance liquid chromatography (HPLC) و اندازه‌گیری مقادیر روی و سلنیوم به‌روش Inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS) انجام شد. در این مطالعه اسهال حاد به صورت دفع مدفوع شل بیش از سه بار در شبانه روز یا یک بار مدفوع آبکی منظور گردید. در کودکان کمتر از ۶ ماه مبنای تشخیصی اسهال بنا بر اظهارات والدین کودک مشخص گردید. ضمنا در گروه کنترل کودکان دارای اسهال مزمن نیز از مطالعه خارج گردیدند.

یافته‌ها

در این تحقیق مجموعا ۶۱۸ کودک زیر ۵ سال مورد مطالعه قرار گرفتند. از میان آنها، ۲۵۹ کودک بستری به علت اسهال حاد، ۲۴۵ کودک مراجعه‌کننده به مراکز سرپائی تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی شهرکرد جهت درمان اسهال حاد و ۱۱۴ کودک در گروه کنترل بودند. میانگین سنی در گروه بستری مبتلا به اسهال ۱۵/۲،کودکان سرپائی۱۵/۶ و گروه کنترل۳۰ ماه بود و انحراف معیار آنان به ترتیب ۱۲/۰، ۱۲/۳ و ۱۲/۴بود (جدول ۱).

از ۵۰۴ نمونه اسهالی آزمایش شده جهت کریپتوسپوریدیوم، در ۱۲ نمونه (۲٪) آلودگی با انگل تشخیص داده شد. از این

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

۱۲ مورد، سهم هر گروه دارای اسهال شش نفر (۲٪) بود. اگرچه تعداد کودکان گروه بستری مبتلا به اسهال زیادتر بود ولی درصد میزان شیوع آلودگی با این انگل در گروه بستری و سرپائی تقریبا برابر است. در ۱۱۴ نمونه گرفته شده از گروه کنترل هیچگونه مورد مثبت از نظرکریپتوسپوریدیوم یافت نگردید. از ۱۲ مورد مثبت یافت شده، ۵ مورد در گروه سنی ۲۴-۱۳ ماه، سه مورد در کودکان زیر ۱ سال، ۲ مورد در گروه سنی ۳۶-۲۵ ماه و ۲ مورد در گروه سنی ۵۹-۳۷ ماه دیده شد. از نظر توزیع فصلی از مجموع ۱۲ مورد آلودگی، ۷ مورد (۵۸٪) در فصل بهار، ۳ مورد در فصل تابستان و در فصلهای پائیز و زمستان هر کدام یک مورد مشاهده شد. اگرچه تعداد موارد مثبت در بهار بیشتر می‌باشد، از نظر آماری معنی‌دار نیست. میانگین مدت زمان اسهال قبل از بستری و یا مراجعه به مراکز بهداشتی-درمانی به‌ترتیب ۴/۳ و ۳/۷ روز و انحراف معیار آنان ۳/۳ و۲/۷ بود که این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نیست. در این پژوهش همچنین قوام مدفوع کودکان آلوده به کریپتوسپوریدیوم با سایر کودکان مورد مقایسه قرار گرفت و از ۱۲ مورد آلوده به این انگل، ۹ کودک (۷۵٪) دارای مدفوع آبکی بودند. در میان ۴۹۱ کودک دیگر ۴۶۵ کودک (۹۵٪) دارای مدفوع آبکی و ۲۶ کودک فاقد مدفوع آبکی بودند (NS).

در بین عوامل محیطی و خانوادگی مانند استفاده از آب آشامیدنی غیر بهداشتی، تعداد افراد خانوار، نوع منزل مسکونی، میزان سواد و شغل والدین و همچنین نوبت فرزندی کودک ارتباط معنی‌داری بین این عوامل و آلودگی با انگل یافت نگردید. ولی ارتباط معنی‌داری بین آلودگی با این انگل و تماس نزدیک با دام یا نگهداری دام در منزل دیده شد، بطوری‌که از ۷۵ کودکی که در منازل خود دام نگهداری می‌کردند ۵ نفر آلوده به کریپتوسپوریدیوم بودند و ۷ کودک آلوده دیگر از میان ۴۲۱ کودکی بودند که در منازل خود دام نداشتند (OR=۴ ،۹۵٪CI=۱-۱۴/۵ ،p<۰/۰۲).

در بررسی رابطه بین چگونگی تغذیه و مدت استفاده از شیر مادر و آلودگی با این انگل مشاهده شد که میانگین مدت زمان استفاده از شیر مادر در کودکان آلوده به این انگل ۵/۸±۹/۶ ماه در مقایسه با دیگر کودکان بدون آلودگی به کریپتوسپوریدیوم (۳/۷±۹/۹ ماه) کوتاهتر بود (NS).

میانگین میزان ویتامین A و روی سرم همه کودکان بستری به علت اسهال (به ترتیب ۰/۹۵±۱/۹µmol/l و ۱/۸µmol/l±۶/۹) در مقایسه با مقادیر ویتامین A و روی در شش نفر کودک مبتلا به کریپتوسپوریدیوزیس (۰/۷۷±۲/۱µmol/l برای ویتامین A و ۶/۸±۸/۸µmol/l برای روی) زیادتر بود ولی میانگین میزان سلنیوم سرم (۰/۷۵±۶/۱µmol/l) در کودکان آلوده به انگل کمتر از میانگین آن (۰/۸۷±۷/۷µmol/l) در مبتلایان به اسهال به علتهای دیگر بود ولی اختلافات دیده شده در میزان ریزمغذی‌ها معنی‌دار نبودند.

از ۲۵۶ کودک بستری، کمبود ویتامین A در ۷۱ نفر (۲۸٪) دیده شد. از ۶ فرد بستری و آلوده به کریپتوسپوریدیوم، ۴ کودک (۶۶٪) از کمبود ویتامین A رنج می‌بردند (p<۰/۰۵).

جدول ۱- مشخصات عمومی کودکان بستری مبتلا به اسهال، سرپائی مبتلا به اسهال و بستری با علتهای دیگر، شهرکرد

مشخصات	کودکان مبتلا به اسهال		کودکان‌بدون‌اسهال
	بستری	سرپائی	بستری(کنترل)
تعداد	۲۵۹	۲۴۵	۱۱۴
پسر	(۵۵)۱۴۳*	(۵۴)۱۳۳	(۵۷)۶۵
سن(ماه)			
۱-۱۲	(۵۸)۱۴۹	(۵۵)۱۳۵	(۶)۷
۱۳-۲۴	(۲۹)۷۶	(۲۹)۷۱	(۳۰)۳۴
۲۵-۵۹	(۳۴)۱۳	(۱۶)۳۹	(۶۴)۷۳
میانگین سن	۱۵/۲±۱۲/۰	۱۵/۶±۱۲/۳	۳۰/۰±۱۲/۴**
اسهال قبل از بستری (روز)	۴/۳±۳/۳	۳/۷±۲/۷	-
اسهال آبکی	(۹۴)۲۴۳	(۹۶)۲۳۲	-
اسهال خونی	(۱۱)۲۸	(۳)۷	-
وزن در هنگام تولد (گرم)	۳۲۰۰±۶۳۷	۳۰۸۵±۵۳۹	۳۱۴۰±۵۸۹
مدت استفاده از شیر مادر (ماه)	۹/۳±۹/۱	۱۰/۲±۹/۱	۱۱/۱±۹/۸

* اعداد داخل پرانتز معرف درصد هستند.

** اعداد به صورت میانگین±انحراف معیار آورده شده است

بحث

در این مطالعه مجموعا ۶۱۸ نمونه مدفوع (۵۰۴ نمونه از کودکان مبتلا به اسهال حاد و ۱۱۴ نمونه ازگروه کنترل) از نظر وجود آنتی‌ژن سطحی کریپتوسپوریدیوم مورد آزمایش قرار گرفت که آلودگی در کودکان بستری و سرپائی دارای اسهال مساوی (۲٪) بود ولی در ۱۱۴ نمونه مدفوع بررسی شده ازکودکان گروه کنترل آلودگی با این انگل تشخیص داده نشد. میزان شیوع بدست آمده در این تحقیق (۲ ٪) با اکثر

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

مطالعات مشابه دیگر در ایران که با روش رنگ‌آمیزی ذیل نلسون انجام گرفته و میزان شیوع را زیر ۵٪ گزارش نموده‌اند همخوانی دارد (۸-۵). عدم مشاهده انگل در گروه کنترل اگرچه با اکثر مطالعات اپیدمیولوژیک انجام شده همخوانی دارد، ولی با مطالعه‌ای که توسط Assadamongkol و همکاران صورت گرفت و وجود آلودگی در کودکان بدون اسهال را نیز گزارش کرده‌اند، همخوانی ندارد (۱۳).

در این مطالعه ۸ مورد (۶۷٪) از موارد تشخیص داده شده در کودکان زیر ۲ سال می‌باشد که مشابه با مطالعات مافی و همکاران از تهران، دبیرزاده و همکاران از زاهدان و Assadamongkol و همکاران از استرالیا می‌باشد (۱۳،۶،۷).

میزان آلودگی با کریپتوسپوریدیوم در این مطالعه در فصل بهار بیشتر بود بطوری‌که ۷ مورد (۵۸٪) از موارد آلودگی در فصل بهار، ۳ مورد در فصل تابستان و در فصلهای پائیز و زمستان هر کدام یک مورد دیده شد که با توجه به تعداد کم موارد تشخیص داده شده در هر فصل این اختلاف ازنظر آماری معنی‌دار نیست. ولی بهرحال با دیگر مطالعات صورت گرفته در نقاط مختلف دنیا که میزان شیوع آلودگی با این انگل را در ماههای گرم و مرطوب سال بیشتر گزارش کرده‌اند، هماهنگی وجود دارد (۱۳،۱۴). در بررسی رابطه بین مدت زمان استفاده از شیر مادر و آلودگی با این انگل مشاهده شد در کودکانی که مدت زمان کوتاهتری از شیر مادر استفاده کرده‌اند استعداد ابتلاء به کریپتوسپوریدیوزیس بیشتر است ولی این اختلاف معنی‌دار نبود. اگرچه در همین مطالعه در هنگام تعیین ریسک فاکتورهای بستری شدن در بیمارستان مدت زمان کمتر استفاده از شیر مادر یکی از عوامل خطر تشخیص داده شد به‌طوری‌که در کودکان بستری با اسهال حاد بطور معنی‌داری مدت زمان تغذیه از شیر مادر کمتر از کودکان گروه سرپائی بود. این یافته با مطالعات مشابه که توسط هانیلو و مافی در شهرهای زنجان و تهران انجام شده است مطابقت دارد (۸،۷). تغذیه با شیر مادر به‌دلایل محافظت کودک توسط آنتی‌بادی‌های انتقالی از مادر به کودک و همچنین رعایت بهتر بهداشت در کودکانی که توسط شیر مادر تغذیه می‌شوند در مقایسه با کودکانی که از بطریهای پلاستیکی استفاده می‌کنند و احتمال آلودگیهای میکروبی در آنها بیشتر است، با ابتلا کمتر به اسهال همراه باشد (۲،۳).

در این مطالعه بین میزان شیوع آلودگی با کریپتوسپوریدیوم و سن مادران و همچنین جنسیت کودکان رابطه معنی‌دار آماری در هر دو گروه بستری و سرپائی دیده نشد. از عوامل محیطی مهم تماس نزدیک با دام بود به‌طوری‌که از ۱۲ کودک آلوده به انگل ۵ نفر تماس نزدیک با دام داشتند که در مقایسه با کودکانی که تماس با دام نداشتند، اختلاف معنی‌داری دیده می‌شود. این یافته نیز با گزارشهای متعددی که بروز اپیدمی‌های این انگل را در هنگام بازدید از مزارع و دامداری‌ها گزارش کرده‌اند، مطابقت دارد (۱۵).

وجود کمتر اسهال آبکی (۷۵٪) در کودکان آلوده به این انگل در مقایسه با کودکانی که آلودگی با کریپتوسپوریدیوم نداشتند (۹۵٪) ممکن است دلیل بر خفیفتر بودن اسهال‌های ناشی از کریپتوسپوریدیوم در مقایسه با اسهال‌های ناشی ازدیگر پاتوژن‌ها در این منطقه باشد، ولی از آنجائی‌که تعداد کودکان آلوده با این انگل و دارای اسهال آبکی در این پژوهش کم بود نیاز به انجام تحقیقات بیشتر در این زمینه احساس می‌گردد.

اگرچه مطالعه‌ای در خصوص میزان ریزمغذی‌ها در کودکان زیر ۵ سال مبتلا به اسهال در ایران صورت نگرفته است ولی کمبود ۲۸درصدی ویتامین A در بین کودکان بستری به علت اسهال در این مطالعه با مطالعات مشابه در دیگر نقاط دنیا همخوانی دارد (۱۷،۱۶). میزان کمبود ویتامین A در بین کودکان آلوده به کریپتوسپوریدیوم دراین تحقیق (۶۶٪) اگرچه به‌نظر بسیار بالا است ولی با بعضی مطالعات خارج از کشور که درصد کمبود ویتامین A بالای ۶۰٪ در بین کودکان مبتلا به انواع بیماریهای عفونی و یا حتی در بین کودکان طبیعی را گزارش کرده‌اند، همخوانی دارد (۱۹،۱۸). به هرحال تاکنون هیچگونه مطالعه‌ای در ایران تغییرات ریزمغذی‌ها را در کریپتوسپوریدیوزیس مورد مطالعه قرار نداده است. در ارتباط با کمبود روی و سلنیوم، از آنجائی‌که تاکنون در ایران مطالعه‌ای تغییرات ریزمغذی‌ها را در کودکان زیر ۵ سال بررسی نکرده است، مقایسه و بحث را غیرقابل امکان ساخته است ولی درصد بالاتر از ۶۵٪ کمبود روی و سلنیوم در کودکان مورد مطالعه در این بررسی نیز قابل تطبیق با دیگر مطالعات انجام گرفته می‌باشد (۲۲-۲۰).

با توجه به وجود آلودگی حدود ۵درصدی با این انگل در مطالعات انجام شده در ایران ضرورت توجه پزشکان به این انگل در اسهال‌های حاد کودکان و در خواست انجام آزمایشات اختصاصی برای تشخیص این انگل در آزمایشگاههای تشخیص طبی احساس می‌گردد.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]

REFERENCES

1. Current WL, Garcia LS. Cryptosporidiosis. Clin Microbiol Rev 1991;4(3):325-58.
2. Garcia LS, Current WL. Cryptosporidiosis: clinical features and diagnosis. Crit Rev Clin Lab Sci 1989;27(6):439-60.
3. Tzipori S. Cryptosporidiosis in perspective. Adv Parasitol 1988;27:63-129.
4. Cicirello HG, Kehl KS, Addiss DG, Chusid MJ, Glass RI, et al. Cryptosporidiosis in children during a massive waterborne outbreak in Milwaukee, Wisconsin: clinical, laboratory and epidemiologic findings. Epidemiol Infect 1997;119(1):53-60.
5. Hamedi Y, Safa O, Haidari M. Cryptosporidium infection in diarrheic children in southeastern Iran. Pediatr Infect Dis 2005;24(1):86-8.

۶. دبیزاده م، بقائی م، بکائیان م، گودرزی م ر. شیوع کریپتوسپوریدیوم در کودکان زیر ۵ سال مبتلا به اسهال مراجعه کننده به بیمارستان تخصصی اطفال حضرت علی اصغر (ع) شهر زاهدان در طی سالهای۷۷- ۱۳۷۶. مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی گرگان، ۱۳۸۲؛ سال پنجم، شماره ۱۱، بهار و تابستان، صفحات ۲۳ تا ۲۸.

۷. مافی م. بررسی کریپتوسپوریدیوزیس در کودکان مبتلا به گاستروآنتریت. مجله پزشکی کوثر، ۱۳۷۶؛ شماره ۲، صفحات ۸۶ تا ۹۰.

۸. هانیلو ع. بررسی فاکتورهای بهداشتی و مخازن حیوانی در الگوی انتقال کریپتوسپوریدیوم درشهرستان خدابنده. پایان نامه، دانشگاه تربیت مدرس، دانشکده علوم پزشکی، ۱۳۷۲.

9. Black RE, Brown KH, Becker S. Malnutrition is a determining factor in diarrhea duration, but not incidence, among young children in a longitudinal study in rural Bangladesh. Am J Clin Nutr 1984;39(1):87-94.
10. Ahmed FU, Rahman ME, Mahmood CB. Vitamin A deficiency in children with acute diarrhoea: a community-based study in Bangladesh. J Health Popul Nutr 2000;18:119-22.
11. Sonboli N, Gurgel A, Hart CA, Cuevas LE. Zinc supplementation in Brazilian children with acute diarrhoea. Ann Trop Paediatr 2003;23:3-8.
12. Bahl R, Baqui A, Bahn MK, Bhatnagar S, Black RE, Cuevas LE, Sack DA. Effect of zinc supplementation on acute diarrhoea. New Delhi, India, 2001;p:338-46.
13. Assadamongkol K, Gracey M, Forbes D, Varavithya W. Cryptosporidium in 100 Australian children. Southeast Asian J Trop Med Public Health 1992;23(1):132-7.
14. Simango C, Mutikani S. Cryptosporidiosis in Harare, Zimbabwe. Cent Afr J Med 2004;50(5-6):52-4.
15. Djuretic T, Wall PG, Nichols G. General outbreaks of infectious intestinal disease associated with milk and dairy products in England and Wales: 1992 to 1996. Commun Dis Rep CDR Rev 1997;7(3):R41-5.
16. Osendarp SJ, Santosham M, Black RE, Wahed MA, van Raaij JM, Fuchs GJ. Effect of zinc supplementation between 1 and 6 mo of life on growth and morbidity of Bangladeshi infants in urban slums. Am J Clin Nutr 2002;76:1401-8.
17. Ahmed FU, Rahman ME, Mahmood CB. Vitamin A deficiency in children with acute diarrhea: a community-based study in Bangladesh. J Health Popul Nutr 2000;18:119-22.
18. El Bushra HE, Ash LR, Coulson AH, Neumann CG. Interrelationship between diarrhea and vitamin A deficiency: is vitamin A deficiency a risk factor for diarrhea? Pediatr Infect Dis J 1992;11:380-84.
19. El Bushra HE, Ash LR, Neumann CG. Plasma retinol-binding protein levels of children under five years of age in a displaced Sudanese community. East Afr Med J 1994;71:647-50.
20. Ciftci TU, Ciftci B, Yis O, Guney Y, Bilgihan A, Ogretensoy M. Changes in serum selenium, copper, zinc levels and cu/zn ratio in patients with pulmonary tuberculosis during therapy. Biol Trace Elem Res 2003;95:65-71.
21. Stephenson LS, Latham MC, Ottesen EA. Global malnutrition. Parasitology 2000;121(Suppl):S5-S22.
22. Chan S, Gerson B, Subramaniam S. The role of copper, molybdenum, selenium, and zinc in nutrition and health. Clin Lab Med 1998;18:673-85.

[Downloaded from pejouhesh.sbmu.ac.ir on 2026-11-13]