

## بررسی کریپتوسپوریدیوزیس در مصرف‌کنندگان داروهای تضعیف‌کننده سیستم

### ایمنی

دکتر مهدی شریف\* - هاجر ضیائی هزارجریبی\*\* - شیرزاد غلامی\*\*

\* دانشیار انگل‌شناسی، دانشکده پزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

\*\* مربی انگل‌شناسی، دانشکده پزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران

#### چکیده

مقدمه: کریپتوسپوریدیوزیس بیماری ناشی از انگل کریپتوسپوریدیوم، و یکی از مشکلات بیماران دریافت‌کننده داروهای تضعیف‌کننده سیستم ایمنی است. هدف: با توجه به نقش بیماری‌زایی انگل کریپتوسپوریدیوم به عنوان یک انگل فرصت‌طلب در افراد با سیستم ایمنی ناتوان، تحقیق حاضر با هدف بررسی کریپتوسپوریدیوزیس در بیماران دریافت‌کننده داروهای سرکوب‌گر سیستم ایمنی (مورد) و بیماران مبتلا به گاستروآنتریت که از داروهای سرکوب‌گر سیستم ایمنی استفاده نمی‌کردند (شاهد) انجام شد.

مواد و روش‌ها: در یک مطالعه مورد، شاهدی (Case-control) در بیمارستان کودکان امیرکلا بابل، تعداد ۱۰۰ بیمار مبتلا به گاستروآنتریت دریافت‌کننده داروهای سرکوب‌گر سیستم ایمنی (مورد) و ۱۰۰ بیمار مبتلا به گاستروآنتریت که از داروهای سرکوب‌گر سیستم ایمنی استفاده نمی‌کردند (شاهد) از نظر سن، جنس و موقعیت جغرافیایی (شهر، روستا) همسان شده بودند. کلیه اطلاعات هر بیمار مانند سن، جنس، تماس با حیوان، نوع آب آشامیدنی، محل سکونت، نوع بیماری، علائم بالینی، نوع و میزان داروی مصرفی و مدت شیمی‌درمانی توسط پرسشنامه استخراج گردید و از هر بیمار سه نمونه مدفوع در گروه مورد و شاهد جمع‌آوری و با روشهای رنگ آمیزی ذیل نلسون و ذیل نلسون اصلاح شده بررسی گردید و نتایج مورد تجزیه و تحلیل آماری قرار گرفت.

نتایج: نتایج حاصل از مطالعه نشان می‌دهد میزان آلودگی به کریپتوسپوریدیوم در گروه مورد ۵٪ و در گروه شاهد ۱٪ و در مجموع کل نمونه‌ها ۵/۵٪ بوده است که با توجه به آزمون اختلاف نسبت بین دو جامعه اختلاف معنی‌داری به دست نیامد ( $Z=0/3$ ). بیشترین میزان آلودگی در گروه سنی ۶-۴ سال (مورد) و ۸-۶ سال نمونه‌های (شاهد) بودند. از نظر جنس اختلاف معنی‌داری با میزان آلودگی دیده نشد و بیشترین آلودگی در بیماران مبتلا به لوسمی ALL بود و تعداد اقسام داروی مصرفی تأثیری در میزان ابتلاء نداشت.

نتیجه‌گیری: با استفاده از نتایج می‌توان ضرورت بررسی انگل کریپتوسپوریدیوم را با روش‌های ویژه در هر دو گروه با سیستم ایمنی توانمند و ناتوان مبتلا به گاستروآنتریت پیشنهاد نمود.

**کلید واژه‌ها:** التهاب معده و روده باریک/ عوامل جلوگیری از تشکیل پادتن‌ها/ کریپتوسپوریدیوزیس

#### مقدمه

افراد مبتلا به نقص سیستم ایمنی (۱). تا قبل از پیدایش سندروم اکتسابی نقص ایمنی در سال ۱۹۸۱ دانشمندان بر این باور بودند که بیماری‌های عفونی و انگلی لااقل در کشورهای پیشرفته و صنعتی دنیا رو به افول بوده و احتمالاً تا سال ۲۰۰۰ بسیاری از بیماری‌های عفونی در این کشورها ریشه‌کن خواهد شد ولی با گسترش اپیدمی ایدز عفونت‌های پروتوزوایی با وقوع بیشتری در سایر نقاط جهان در حال گسترش

کریپتوسپوریدیوم تک یاخته‌ای از کوکسیدیاهای روده‌ای است که امروزه در میان انگل‌های پاتوژن جایگاه ویژه‌ای یافته است. این انگل پروتوزوایی با انتشار جهانی عامل بیماری کریپتوسپوریدیوزیس است که یکی از بیماری‌های مشترک انسان و دام می‌باشد. این بیماری با دو چهره کلینیکی ظاهر می‌شود یکی گاستروآنتریت حاد خود محدود شونده در افراد دارای ایمنی توانمند و دیگری اسهال خطرناک و مزمن در

می‌باشد بعد از پیدایش ایدز انگل کریپتوسپوریدیوم از سال ۱۹۸۲ به عنوان اسهال آبکی در این افراد شناخته شده است به طوری که در ایالات متحده و اروپا ۲۱-۱۱٪ و در کشورهای در حال توسعه و آفریقا ۴۸-۱۲٪ علت اسهال آبکی در بیماران ایدزی را کریپتوسپوریدیوم تشکیل می‌دهد (۱، ۲ و ۳).

از سوی دیگر پیشرفت علوم و تکنولوژی پزشکی در دو دهه اخیر و به تبع آن تشخیص سریع و دقیق انواع سرطان‌ها و نیز انجام اعمال مختلف پیوند عضو در بسیاری از مراکز پزشکی دنیا و کشور ما روز به روز بر تعداد بیمارانی که باید تحت درمان با داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی قرار گیرند را افزایش داده است. استفاده از این داروها با ایجاد تغییر در تظاهرات معمول عفونت موجب عدم تشخیص بموقع بیماری شده و یکی از مشکلات مهم پس از انجام عمل پیوند به شمار می‌آید

(۲، ۴، ۵، ۶ و ۷). Freidank و همکاران در ۹ بیمار دچار نقص سیستم ایمنی میزان شیوع کریپتوسپوریدیوم را ۶٪ گزارش نموده است و بیشترین میزان شیوع در افرادی بوده که از شیر غیر پاستوریزه نوشیدند (۸). خوش زبان و همکاران به منظور تعیین میزان شیوع آلودگی‌های انگلی روده‌ای نمونه مدفوع ۱۶ بیمار با نقص ایمنی مراجعه کننده به بخش ایمنی شناسی مرکز طبی کودکان تهران را با چهار روش مستقیم و رنگ آمیزی ذیل نلسون و تریکروم و تغلیظ به روش فرمالین اتر مورد بررسی قرار دادند و میزان آلودگی به تک یاخته‌های روده‌ای ۷ نفر (۴۳/۷۵٪) بودند و کریپتوسپوریدیوم در ۲ بیمار (۱۲/۵٪) و ژیا ردیا در ۴ بیمار (۲۵٪) و بلاستوسیتیس هومینیس در ۱ بیمار (۶/۲۵٪) اثبات شد (۹). رضائیان در سال ۷۱-۷۰ انگل کریپتوسپوریدیوم را در ۴۵۴ کودک مبتلا به اسهال

سرطان مورد بررسی قرار دادند، از ۴۵۴ نفر ۲۰۰ کودک اسهالی و ۱۰۰ کودک غیر اسهالی و ۱۰۰ نفر بزرگ سال و ۵۴ نفر مبتلا به سرطان بودند. نمونه مدفوع به روش ذیل نلسون رنگ آمیزی گردید و ۱۵ مورد (۳/۳٪) مثبت تشخیص داده شد و ۵۴ فرد مبتلا به سرطان از نظر آلودگی به این انگل منفی بودند (۱۰). و سایر مطالعات جهانی روی بیماران دچار نقص سیستم ایمنی شیوع آلودگی را بین صفر تا ۳۰٪ نشان می‌دهد (۱۰).

توافق عمومی بر این است که ایتترفون گاما در مقاومت اولیه نسبت به این انگل نقش دارند و مقاومت در برابر ابتلاء مجدد با واسطه سلول‌های CD4 و T انجام می‌شود و در افراد با نقص ایمنی که CD4 کمتر از ۲۰۰ و T cell کمتر از ۳۰۰ دارند بیماری تشدید می‌گردد و از طرفی کریپتوسپوریدیوزیس اغلب همراه سایر عفونت‌ها اتفاق می‌افتد و اکثراً علائم بالینی مشابه با سایر اتروپاتوژنهای روده‌ای ایجاد می‌کند که درمان قطعی نیز برای آن وجود ندارد (۲).

این تحقیق به منظور بررسی کریپتوسپوریدیوزیس در بیماران دریافت کننده داروهای سرکوب گر سیستم ایمنی (مورد) و بیماران مبتلا به گاستروآنتریت که از داروهای سرکوب گر سیستم ایمنی استفاده نمی‌کردند صورت پذیرفت.

### مواد و روش‌ها

در یک مطالعه مورد، شاهدی (Case-control) در بیمارستان کودکان امیرکلا بابل ۱۰۰ بیمار مبتلا به گاستروآنتریت که داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی (وینکریستین، متوتروکسات، آدریامايسين، سیکلوفسفامید، آسپاراژیناز، ایزوفسفامید، اتوپوزاید، بلئومايسين، داکارباژین، پردنیزولون، سیتارابین،

از هر نمونه مدفوع تغلیظ شده اسمیر تهیه گردید و به روش ذیل نلسون و ذیل نلسون اصلاح شده رنگ آمیزی شد و نمونه‌ها مورد بررسی میکروسکوپی قرار گرفت.

نمونه‌برداری به روش متوالی sequential sampling بوده و نتایج با استفاده از آزمون  $X^2$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

### نتایج

طی ۸ ماه نمونه‌گیری نتایج آنالیز و بررسی آزمایشگاهی مدفوع سه نوبته ۱۰۰ نمونه مورد و ۱۰۰ نمونه شاهد کودکان بیمارستان امیر کلا با روش ذیل نلسون و ذیل نلسون اصلاح شده به صورت زیر می‌باشد:

اکتینومیاسین، اندوکسان، دوکسوریسین، ساندیمون، داکتینومایسین، آلپورینول، وین بلاستین و دونورویسین) را دریافت می‌کردند. از نظر وجود انگل کریپتوسپوریدم در مدفوع مورد بررسی قرار گرفتند وجود انگل فوق در ۱۰۰ بیمار مبتلا به گاستروآتریت که داروهای فوق را دریافت نمی‌کردند و از نظر سن، جنس و موقعیت جغرافیائی مشابه گروه اول بودند نیز بررسی گردید.

در تمام بیماران مورد و شاهد سه بار آزمایش مدفوع انجام گردید مدفوع در محلول SAF برداشت شد. برای هر بیمار نیز مشخصات دموگرافیک و بالینی شامل مشخصات فردی و سن، جنس، محل زندگی، شغل، ارتباط با حیوانات، نوع آب آشامیدنی، نوع بیماری، زمان ابتلا بر اساس تشخیص بیماری، تاریخ بستری، تاریخ پیوند عضو، نوع داروی مصرفی در زمان بستری، شروع درمان، مدت درمان، تکرار دارو و سایر علائم بالینی و گوارشی ثبت گردید.

جدول ۱: میزان شیوع کریپتوسپوریدیوزیس در ۱۰۰ نمونه مورد و ۱۰۰ نمونه شاهد بر حسب سن، جنس.

افراد مورد مطالعه		مورد						شاهد			گروه‌های سنی
		پسر			دختر			دختر			
فرآوانی	درصد	آلودگی	فرآوانی	درصد	آلودگی	فرآوانی	درصد	آلودگی	فرآوانی	درصد	آلودگی
۲-۰ سال	۲	۱	۲	۲	۲	۱	۲	۲	۱	۱	---
۴-۲ سال	۶	---	۶	۷	---	۷	۱۰	۱۰	۵	۵	---
۶-۴ سال	۹	۹	۱	۸	۸	۱	۱۵	۱۵	۷	۷	---
۸-۶ سال	۸	---	۸	۱۱	۱۱	۳	۱۳	۱۳	۸	۸	۱
۱۰-۸ سال	۳	---	۳	۸	---	۸	۴	۴	۵	۵	۱
۱۲-۱۰ سال	۴	---	۴	۱۵	---	۱۵	۶	۶	۱۲	۱۲	---
۱۴-۱۲ سال	۶	---	۶	۷	---	۷	۱۲	۱۲	۴	۴	---
جمع	۳۸	۲	۳۸	۵۸	۳	۵۸	۶۲	۶۲	۴۲	۴۲	۲
جمع کل	۱۰۰	۵	۱۰۰	۱۰۰	۶	۱۰۰	۵	۱۰۰	۶	۱۰۰	۶

کمترین درصد مربوط به گروه سنی ۰-۲ سال یعنی ۴٪ بود. میزان آلودگی در نمونه‌های مورد در گروه سنی ۶

بیشترین درصد نمونه‌های مورد مربوط به گروه سنی ۶-۴ سال بود که ۲۴٪ از کل را تشکیل می‌داد و

بدخیمی‌های غیر خونی بودند ولی بیشترین میزان آلودگی به کریپتوسپوریدیوم در بیماران با لوسمی لنفوسینک حاد (ALL) (۳٪) بود .  
از نظر تعداد اقلام داروهای سرکوب کننده ایمنی که بیماران مصرف می کردند وضعیت‌های مختلفی موجود بوده است و بیماران از ۲ تا ۵ ترکیب را با هم مصرف می کردند. در بین نمونه های آلوده کسانی که چهار قلم دارو را مصرف می کردند آلودگی بیشتری داشتند .

۴- سال ۳ مورد از ۵ مورد و در گروه سنی ۰-۲ سال ۲ مورد از ۵ مورد بود و در بقیه گروه‌های سنی آلودگی مشاهده نشد و در نمونه های شاهد در گروه سنی ۸-۶ سال ۴ مورد از ۶ مورد و در گروه‌های سنی ۶-۴ سال و ۱۰-۸ سال هر کدام یک مورد مثبت داشتیم از نظر میزان آلودگی در دو جنس اختلاف معنی داری بدست نیامد.

بیماران را از نظر نوع بیماری در سه گروه قرار دادیم و طبق جدول ذیل بیشترین درصد بیماران از گروه

جدول ۲: توزیع فراوانی بیماران با نقص ایمنی بر حسب گروه و نوع بیماری

شماره	عنوان گروه	تعداد	درصد	نوع بیماری	تعداد	درصد	افراد آلوده	درصد
۱	بدخیمی‌های غیر خونی	۵۶	۵۶	تومور willm's	۹	۱۶	---	---
				لنفوم هوچکین	۷	۱۲/۵	---	---
				لنفوم غیر هوچکین	۲۱	۳۷/۶	۱	۱
				سارکوم را بدوما	۱۲	۲۱/۴	---	---
				سارکوم Ewing's	۷	۱۲/۵	---	---
۲	بیماریهای خونی	۳۸	۳۸	لوسمی لنفوسیتیک مزمن cll	۴	۱۰/۵	---	---
				لوسمی لنفوسیتیک حاد ALL	۳۰	۷۹	۳	۳
				لوسمی میلوژنیک حاد AML	۴	۱۰/۵	---	---
۳	بیماران پیوندی	۶	۶	پیوند کلیه	۲	۳۳/۳	---	---
				پیوند مغز استخوان	۴	۶۶/۷	۱	۱
	جمع	۱۰۰	۱۰۰		۱۰۰		۵	۵

جدول ۳: توزیع فراوانی بیماران با نقص ایمنی بر حسب تعداد اقلام داروی سرکوب گر سیستم ایمنی مصرفی

شماره	تعداد اقلام داروی سرکوب گر سیستم ایمنی	مورد	درصد	افراد آلوده	درصد
۱	دو قلم داروی سرکوب گر سیستم ایمنی	۳۶	۳۶	۱	۱
۲	سه قلم داروی سرکوب گر سیستم ایمنی	۲۰	۲۰	۱	۱
۳	چهار قلم سرکوب گر سیستم ایمنی	۳۲	۳۲	۳	۳
۴	پنج قلم سرکوب گر سیستم ایمنی	۱۲	۱۲		
	جمع	۱۰۰		۵	۵

## بحث و نتیجه گیری

در این مطالعه شیوع آلودگی به کریتوسپوریدیوم در ۱۰۰ بیمار مصرف کننده داروهای سرکوب گر سیستم ایمنی (۵٪) بوده است که ۱ بیمار مبتلا به لنفوم غیر هوچکین و ۱ بیمار مبتلا به تالاسمی ماژور بودند که پیوند مغز استخوان انجام داده بود و ۳ بیمار لوسمی لنفوسیتیک حاد ALL داشتند. میزان آلودگی به کریتوسپوریدیوم در ۱۰۰ نمونه شاهد ۶٪ (۶ نفر) تشخیص داده شد و در کل جمعیت مورد مطالعه ۵/۵٪ (۱۱ نفر) بودند در مقایسه دو گروه شاهد و کنترل از آزمون اختلاف نسبت در دو جامعه استفاده شده و اختلاف معنی داری بدست نیامد  $z=0/3$ .

حسین نهرانیان در سال ۱۳۷۲ میزان شیوع کریتوسپوریدیوم را در ۲۳۲ فرد مبتلا به نقص سیستم کریتوسپوریدیوم جدا شد (۱۵). در تحقیقات مشابهی از ۳۸ بیمار آلوده به ایدز میزان آلودگی به کریتوسپوریدیوم ۹ نفر (۳۹٪) گزارش شده است (۱۶). Ribes و همکاران از ۳۱۵ نمونه مدفوع ۲ مورد آلودگی به کریتوسپوریدیوم و ۲ مورد آلودگی به سیکلوسپورا گزارش نمودند (۱۷). در تحقیقاتی مشابه در مورد افرادی که تحت درمان با داروهای سرکوب گر سیستم ایمنی بودند و هم‌زمان گاستروآنتریت داشتند آلودگی به کریتوسپوریدیوم به صورت متغیر از ۹/۶٪ ، ۰/۳٪ و ۱/۳٪ را نشان دادند (۱۸، ۱۹ و ۲۰).

با توجه به متغیر بودن میزان شیوع کریتوسپوریدیوم در جمعیت‌های مختلف خصوصاً در افراد با نقص سیستم ایمنی بر اساس تحقیقات فوق می‌تواند به دلیل این باشد که در حال حاضر در تشخیص و درمان کریتوسپوریدیوم مشکلاتی وجود دارد که اولاً در

ایمنی ۱/۴٪ گزارش نموده است (۱۱) و نیز سایر بررسی‌های مشابه توسط اخوان و فروتنی و ملکی میزان آلودگی به کریتوسپوریدیوم را در ایران بین صفر تا ۷/۴٪ گزارش نموده است (۱۱). در مطالعات خلیل (Khalil) و همکاران با آزمایش مدفوع ۱۱۱ بیمار مبتلا به سرطان که تحت شیمی درمانی قرار داشتند ۷۴ نفر (۶۶/۷٪) را آلوده به انگل‌های مختلف یافتند ولی کریتوسپوریدیوم در هیچیک از بیماران دیده نشد (۱۲). مطالعات دیگر روی بیماران دچار نقص سیستم ایمنی شیوع را بین صفر تا ۳۰٪ نشان می‌دهد (۱۳ و ۱۴). Udgiri و همکاران مطالعه‌ای را بر روی گیرندگان پیوند کلیه انجام دادند ۱۶/۶٪ این افراد مبتلا به اسهال بودند و در ۲۰٪ این افراد انگل بررسی‌های روتین مدفوع، شناسایی و تشخیص اوسیستهای این انگل امکان پذیر نمی‌باشد و ثانیاً تشخیص کریتوسپوریدیوم در تمام نمونه‌ها به صورت روتین درخواست نمی‌شود و فقط بعضی از محققین توصیه می‌کنند افرادی که اسهال دارند یا گروه‌هایی که ریسک آلوده شدن آنها به انگل زیاد است از نظر اوسیسست انگل فوق بررسی شود.

با وجود اینکه گزارشات متفاوت حاکی از نتایج رضایت بخش اثر بعضی از داروها خصوصاً در طول شیمی درمانی بر علیه کریتوسپوریدیوم بوده است ولی تاکنون روش درمانی خاصی جهت درمان آلودگی با این انگل به طور قطعی معرفی نشده است (۵ و ۴).

گرچه در تحقیق حاضر در درمان بیماران از ۲ تا ۵ داروی سرکوب کننده سیستم ایمنی و همین طور داروهای ضداسهال توأمآ استفاده می‌شده است با اینحال این بررسی نشان داد میزان آلودگی در بین

گرفته و وضعیت آلودگی قبل از مصرف این داروها در اختیار نبوده، لذا تحلیل آماری و ارزیابی تاثیر تعداد اقلام دارویی در میزان آلودگی میسر نشد.

افرادی که ۴ قلم دارو مصرف می کرده اند بیشتر بوده است. با توجه به اینکه این مطالعه روی افراد تحت درمان با داروهای سرکوب گر سیستم ایمنی انجام

### منابع

1. Brown HW, Veva FA. Basic Clinical Parasitology. 5th edition. Philadelphia: WB, Saunders, 1993: 53-54.

8. Freidank H, Kist M. Cryptosporidia in Immunocompetent Patients with Gastroenteritis. Eur J Clin Microbiol 1987: 6:56-9.

2. Tinsley R. et al. Harrison's Principles of Internal Medicine. 13th Editions. New York: Willson company, 1994: 15-18, 121-8.

۹- خوش زبان، فریبا؛ [و دیگران]: کودکان با نقص سیستم ایمنی و کریپتوسپوریديازیس. خلاصه مقالات دومین کنگره سراسری بیماریهای انگلی. تهران: دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۷۶.

۳- حیدری، علی اکبر: ایدز و کارکنان حرف پزشکی (نحوه پیشگیری قبل و بعد از تماس با خون و ترشحات آلوده به ویروس هپاتیت و ایدز). مشهد: انتشارات دانشگاه علوم پزشکی مشهد، سال ۱۳۷۶.

۱۰- رضائیان، مصطفی: بررسی کریپتوسپوریديوم در کودکان اسهالی و افراد مبتلا به سرطان. خلاصه مقالات دومین کنگره سراسری بیماریهای انگلی. تهران: دانشگاه علوم پزشکی تهران، ۱۳۷۶.

4. Tods R. et al. Eradication of Cryptosporidium in a Child Undergoing Maintenance Chemotherapy for Leukemia Using High dose Azithromycin Therapy. J Pediat Hematol Oncol 1998: 20(1): 83-85.

۱۱- نهروانیان، حسین: بررسی کریپتوسپوریديوزیس در مبتلایان به نقص ایمنی اکتسابی. پایان نامه چاپ نشده دوره کارشناسی ارشد انگل شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه تهران، ۱۳۷۲.

5. UIP DE, Lima AI, et al. Roxithromycin Treatment for Diarrhoea Caused by Cryptosporidium in Patients with AIDS. J Antimicrob Chemother 1998: 41 suppl B:93-7.

12. Khalil HM, Azah ME, et al. Opportunistic Parasitic Infections in Immunocompromised Hosts. J Egypt Soc Parasitol 1991: 21(3): 657-68.

6. Giacometti A, Cirioni O, et al. Epidemiologic Features of Intestinal Parasitic Infections in Italian Mental Institutions. Eur J Epidemiol 1997: 13(7): 825-30.

13. Heyworth MF, et al. Immunology of Giardia and Cryptosporidium Infections. J Infect Dis 1992: 166 (3): 465-72.

7. NACRO B, Bonkougou P, et al. Clinical profile of Cryptosporidiosis in a Pediatric Hospital Environment in Burkinafaso. J Med Trop 1998: 58 (1): 47-50.

14. Antoni OA, Murphy EI, et al. Diarrheal Disease

in the Immunocompromised Host: Gastrointestinal Parasitic Infection in Healthy Jamaican Carriers of HTLV. *J Trop Med Hyg* 1991;94: 411-415.

15.Udgiri N, Minz M, Kashyap R, Heer M, Gupta CS, Mohandas K, Malla N. Intestinal Cryptosporidiosis in Living Related Renal Transrecipients. *Transplant Proc* 2004;36(7):2128-9.

16.Buyukbaba O, Uysal H, Alan S. Investigation of Intestinal parasites in Aids patients Mikrobiyal. *Bui* 2004;38(1-2):121-8.

17.Ribes JA, Sabolt JP, Overman SB. Point Prevalence of Cryptosporidium, Cyclospora and Isospora Infections in Patients Being Evaluated for Diarrhea. *Am J Clin Pathol* 2004;122(1):28-32.

18.Mahallawy EI, et al. Epidemiologic Profile of Symptomatic Gastroenteritis in Pediatric Oncology Patients Receiving Chemotherapy. *Pediat Blood Cancer* 2004: 42(4)338-42.

19.Rvdrapatna JS, et al. Intestinal Parasitic Infections in Patients with Malignancy. *J Diarrhoeal Dis Res* 997;15(2): 71-4.

20.Sreedharan A, et al. Cryptosporidiosis Among Cancer Patients. *J Diarrhoeal Dis Res* 1996;(3):211-3

## Study on Prevalence Rate of Cryptosporidium in Patients Receiving Immunosuppressive Drugs

Sharif M., Ziaee H. H., Gholami Sh.

### Abstract

**Introduction:** Cryptosporidiasis is one of the problems in patients receiving immunosuppressive drugs.

**Objectives:** Considering the presence of broad range of clinical manifestations in such patients, following secondary infections, longevity of patients, the new methods of treatment and prevention, are continually changing. Hence, the aim of this study was to determine *Cryptosporidium parvum* in 100 patients receiving immunosuppressive drugs considered as the test group and another 100 patients with gastroenteritis but non-immunosuppressive drugs users as the control.

**Materials and Methods:** In this case-control survey in Babol Amircola Children Hospital in Babol, 100 patients as test and 100 patients as control after being matched for sex, age, geographic conditions of the residing places (rural and urban areas) were studied. All the data concerning the patients such as age, sex, the kind of disease, the kind of drug used, the doses being used, contact with animals, the kind of drinking water, duration of chemotherapy and other clinical symptoms were obtained by questionnaire. From the test and control groups, stool samples were collected three times, and were stained by Ziehl- Neelsen and modified Ziehl- Neelsen methods. The results were analyzed statistically.

**Results:** The results of the study indicated that the rates of infection in test and control groups were 5 % and 6% respectively. The average infection rate was (5.5 %). There was no statistically significant difference in the rate of infection between test and control groups ( $Z= 0.3$ ). The highest rate of infection was observed in the age groups of 4-6 years and 6-8 years in the test and control groups, respectively. There was no significant difference between sex and the rate of infection. The highest rate of infection was observed in patients with acute lymphatic leukemia. The number of drugs used had no effect on the rate of infection.

**Conclusion:** The results of this study indicate that more accurate laboratory diagnostic methods for this parasite and more individuals with normal and suppressed immune system are required.

**Key words:** Cryptosporidiasis/ Gastroenteritis/ Immunosuppressive Agents