

مقایسه شیوع انگل‌های گوارشی در بیماران HIV مثبت و ایدزی شهرستان خرم‌آباد در سال ۸۶-۱۳۸۵

شیرزاد فلاحی^{۱*}، ابراهیم بادپروا^۱، دکتر حسین نهروانیان^۲، محسن محمدی^۳، علی چکنی شرفی^۴، فرزاد ابراهیم‌زاده^۵

خلاصه

مقدمه: ویروس نقص ایمنی اکتسابی (HIV) در انسان موجب سندرم نقص ایمنی اکتسابی (AIDS) می‌گردد. انگل‌ها یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد کننده بیماری‌های عفونی در افراد مبتلا به نقص ایمنی هستند. شیوع این انگل‌ها بسته به وضعیت سیستم ایمنی میزبان و مرحله بیماری (ایدز/HIV) متفاوت است. به منظور مقایسه میزان شیوع انگل‌های گوارشی در بیماران HIV مثبت و ایدزی شهرستان خرم‌آباد مطالعه‌ای بر روی ۳۰۶ نفر از این بیماران انجام گرفت.

روش: پس از انتخاب نمونه‌ها به روش سرشماری و نمونه‌گیری در دسترس، پرسش‌نامه‌های طراحی شده تکمیل گردید و از هر فرد ۳ نمونه مدفوع گرفته شد. هر نمونه با دو روش گسترش مستقیم و تغلیظ با فرمالین-اتر و دو روش رنگ‌آمیزی اسید فست اصلاح شده (کینیون) و تریکروم اصلاح شده طی سال‌های ۸۶-۱۳۸۵ بررسی شد. ارتباط میان متغیرهای مختلف با آلودگی به انگل‌های گوارشی نیز مورد بررسی قرار گرفت. برای توصیف و تحلیل آماری داده‌ها از جداول توزیع فراوانی و آزمون استقلال کای-دو و نیز آزمون مستقل t استفاده شد. یافته‌ها: نتایج آزمایش‌ها نشان داد که میزان شیوع انگل‌های گوارشی در ۳۰۶ نفر بیمار HIV مثبت و ایدزی به ترتیب ۱۹/۶٪ و ۵۰٪ می‌باشد که حاکی از شیوع بیشتر انگل‌های گوارشی در بیماران ایدزی است. لازم به ذکر است که میان متغیر وضعیت ابتلا به HIV و ایدز و نوع انگل گوارشی نیز ارتباط معنی‌داری وجود داشت ($P < 0.001$).

نتیجه‌گیری: شیوع بیشتر انگل‌های گوارشی در بیماران ایدزی نسبت به بیماران HIV مثبت، نشان‌دهنده ضعف بیشتر سیستم ایمنی و حساسیت بالاتر این افراد در ابتلا به انگل‌های گوارشی به ویژه انگل‌های فرصت‌طلب بوده و این مسأله ضرورت اجرای برنامه‌های کنترل دقیق، پیشگیری، تشخیص به موقع و درمان بیماران را مورد تأکید قرار می‌دهد.

کلمات کلیدی: انگل‌های گوارشی، HIV مثبت، ایدز، خرم‌آباد

۱- مری، گروه انگل‌شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان ۲- دکتری انگل‌شناسی پزشکی، انستیتو پاستور ایران ۳- مری گروه میکروب‌شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

۴- کارشناس ارشد انگل‌شناسی پزشکی ۵- مری آمار حیاتی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان

* نویسنده مسؤول، آدرس: گروه انگل‌شناسی، دانشگاه علوم پزشکی لرستان، خرم‌آباد • آدرس پست الکترونیک: shfupdate@yahoo.com

دریافت مقاله: ۱۳۸۷/۳/۲۸ دریافت مقاله اصلاح شده: ۱۳۸۷/۷/۲۸ پذیرش مقاله: ۸۷/۸/۱۵

مقدمه

انگل‌ها یکی از مهم‌ترین عوامل ایجاد کننده بیماری‌های عفونی در افراد مبتلا به نقص ایمنی هستند (۱). گاهی عفونت‌های غیر معمول و فرصت‌طلب مانند انگل‌های روده‌ای در بیماران مبتلا به ایدز ممکن است موجب بروز اختلالات شدید گوارشی و سرانجام مرگ بیماران گردد (۲). اسهال و کاهش وزن شدید رفتاری‌های اصلی در بیماران ایدزی هستند و در بیش از ۵۰ درصد موارد علت اسهال تشخیص داده نمی‌شود. اخیراً انگل‌های گوارشی را یکی از عوامل اصلی اسهال در بیماران HIV مثبت و ایدزی می‌دانند (۳). در دی ماه ۱۳۸۲، ۵۷۸۰ مورد بیمار HIV مثبت در ایران شناسایی شد هر چند کارشناسان بسیاری عقیده داشتند که تعداد واقعی بیماران بین ۳۰،۰۰۰ تا ۴۰،۰۰۰ مورد بوده است (۴،۵). ابتلا به ویروس HIV باعث تضعیف سیستم ایمنی میزبان شده، لذا انواع پاتوژن‌های فرصت‌طلب در فرد ظاهر شده و ایجاد بیماری می‌کنند که در صورت عدم تشخیص و درمان به موقع صدمات جدی متوجه میزبان شده و حتی می‌تواند منجر به مرگ بیمار شود (۶). از جمله این انگل‌های فرصت‌طلب می‌توان به انگل‌های فرصت‌طلبی مانند توکسوپلازما، کریپتوسپوریدیوم پارووم، ایزوسپورابلی و استرونیلوئیدس استرکوریالیس اشاره کرد (۶،۷). در مطالعه‌ای که در سال ۲۰۰۶ در هند انجام شد، شیوع انگل‌های گوارشی در بیماران HIV مثبت و ایدزی ۳۷/۵٪ به دست آمد و در اکثر نمونه‌های اسهالی گونه‌های آنتاموبا و کریپتوسپوریدیوم شناسایی شدند (۸). در مطالعه‌ای دیگر که طی سال‌های ۲۰۰۳-۲۰۰۵ در ایران انجام شد شیوع کلی انگل‌های گوارشی در بیماران HIV مثبت و ایدزی ۱۱/۴٪ و در افراد سالم ۱۱/۶۵٪ به دست آمد (۹). از آن جایی که هر چه از زمان ابتلای فرد به ویروس HIV و ورود به مرحله ایدز مدت زمان بیشتری گذشته باشد شانس ابتلا به انگل‌های فرصت‌طلب و در

نتیجه آسیب‌های جسمی و اقتصادی برای بیمار و جامعه بیشتر است. لذا تصمیم گرفته شد تا با انجام مطالعه‌ای مقطعی بر روی ۳۰۶ نفر از افراد HIV مثبت و ایدزی شهرستان خرم‌آباد شیوع انگل‌های گوارشی در این دو گروه بررسی و مقایسه شود تا اولاً وضعیت بیماران HIV مثبت و ایدزی شهرستان خرم‌آباد از نظر ابتلای به انگل‌های گوارشی بررسی شود و ثانیاً فاکتورهای مؤثر بر این میزان شیوع مورد مطالعه قرار گیرد.

روش بررسی

بیماران HIV مثبت و ایدزی شهرستان خرم‌آباد که تحت کنترل سه مرکز مبارزه با بیماری‌های واگیر شهرستان قرار دارند در سال ۱۳۸۵ جمعاً ۶۷۰ نفر بودند. در این مطالعه ۲۷۶ نفر از افراد HIV مثبت به روش نمونه‌گیری در دسترس و کلیه بیماران ایدزی (۳۰ نفر) به روش سرشماری انتخاب شدند. پس از انتخاب نمونه‌ها پرسش‌نامه‌های طراحی شده که حاوی متغیرهای مختلفی در مورد بیماران بود، تکمیل گردید. از هر فرد مورد مطالعه سه نمونه مدفوع در ظروف پلاستیکی مخصوص حاوی ثابت‌کننده SAF اخذ شده و بر روی هر نمونه دو روش متداول انگل‌شناسی یعنی گسترش مستقیم و تغلیظ با فرمالین- اتر برای تشخیص تخم، لارو کرم‌ها و کیست تک یاخته‌ها و دو روش رنگ‌آمیزی اسید فست اصلاح شده، مطابق روش گارسیا و تری کروم اصلاح شده به روش رایان (۱۰) برای تشخیص اووسیست کوکسیدیا و اسپور میکروسپوریدیا، انجام شد. سپس افرادی که از نظر انگل‌های گوارشی بیماری‌زا، مثبت بودند برای تجویز دارو و درمان به پزشک متخصص معرفی می‌شدند. برای محاسبه نهایی شیوع از جداول و نمودارهای توصیفی مختلف (آمارهای توصیفی) استفاده شد. ارتباط بین وجود انواع انگل‌های گوارشی و متغیرهای مختلف نیز با آزمون استقلال کای- دو و تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها با

استفاده از نرم‌افزار SPSS انجام شد.

یافته‌ها

بر اساس نتایج به دست آمده ۹۰/۲٪ بیماران HIV مثبت بوده و ۹/۸٪ در مرحله ایدز قرار داشتند. شایع‌ترین گروه‌های سنی بیماران به ترتیب ۳۵-۳۰ سال (۲۹/۴٪) و ۳۰-۲۵ سال (۲۵/۲٪) بودند. مردان ۹۶/۴٪ و زنان ۳/۶٪ بیماران را تشکیل می‌دادند. از نظر سطح تحصیلات ۷/۸٪ بیماران بی‌سواد، ۶۵/۴٪ دارای تحصیلات ابتدایی یا راهنمایی، ۲۵/۲٪ دارای تحصیلات متوسطه و فقط ۱/۶٪ دارای تحصیلات دانشگاهی بودند. در مجموع ۷۰/۹٪ بیماران دارای شغل آزاد، ۲۴/۲٪ بیکار و ۴/۹٪ خانه‌دار، یا دارای سایر مشاغل بودند. بیشترین علائم گوارشی مشاهده شده در کل بیماران به ترتیب نفخ و شکم درد (۴۱/۵٪)، بدون علامت (۳۴/۶٪)، اسهال خفیف (۱۹/۳٪) و اسهال شدید (۴/۶٪) بود. میان مدت زمان بیماری (زمان تشخیص تا زمان نمونه‌گیری) در مجموع ۲۴/۷ ماه و از ۰/۷ تا ۶۷/۷ ماه متغیر بود. طبق نتایج آزمایش‌های انگل‌شناسی شیوع کلی انگل‌های گوارشی در بیماران HIV مثبت و ایدزی شهر خرم‌آباد در سال ۱۳۸۵، ۲۲/۵٪ بود که این میزان در بیماران ایدزی ۵۰٪ و در بیماران HIV مثبت ۱۹/۶٪ بود (CI: ۱۷/۶-۲۷/۴). شایع‌ترین انگل‌های گوارشی مشاهده شده به ترتیب ژیاودیالامبلیا (۳۴/۲٪)، بلاستوسیستیس هومینیس (۱۹/۲٪)، آنتاموباکلی (۱۶/۴٪)، کریپتوسپوریدیوم پارووم (۸/۲٪)، هایمنولیس نانا، انواع میکروسپوریدیها و یداموبا بوجلی (۵/۵٪)، ایزوسپورا بلی (۲/۷٪) و سرانجام استرونژیلوئیدس و تخم انواع تنیا (۱/۴٪) بودند.

نتایج مربوط به متغیرهای دموگرافیک

بر اساس نتایج آزمون استقلال کای- دو بین محل نمونه‌گیری و مرحله بیماری HIV/AIDS ارتباط معنی‌داری وجود نداشت ($P=0/810$) که نشان می‌دهد مراکز نمونه‌گیری مختلف از نظر مرحله بیماری HIV/AIDS ترکیب مشابهی داشته‌اند. نتایج همین آزمون نشان داد که

بین گروه سنی بیمار و مرحله بیماری HIV/AIDS نیز ارتباط معنی‌داری وجود ندارد. در ضمن نتایج آزمون روند خطی نشان داد که ورود به مرحله ایدز مختص بیماران سنین بالاتر نمی‌باشد. بر اساس نتایج آزمون دقیق فیشر با اندکی اغماض و با ۹۱/۸ درصد اطمینان می‌توان گفت که بین جنسیت بیماران و مرحله بیماری HIV/AIDS ارتباط معنی‌داری وجود ندارد به طوری که درصد ورود به مرحله AIDS در مردان ۹/۲٪ و در زنان ۲۷/۳٪ به دست آمد (جدول ۱).

جدول ۱: توزیع فراوانی بیماران به تفکیک جنس و مرحله بیماری

HIV/AIDS			مرحله بیماری	جنسیت
جمع	ایدزی	HIV مثبت		
۲۹۵(۱۰۰)	۲۷(۹/۲)	۲۶۸(۹۰/۸)	مرد	
۱۱(۱۰۰)	۳(۲۷/۳)	۸(۷۲/۷)	زن	
۳۰۶(۱۰۰)	۳۰(۹/۸)	۲۷۶(۹۰/۲)	جمع	

هم چنین نتایج آزمون دقیق فیشر حاکی از آن است که بین سطح تحصیلات بیماران و مرحله بیماری HIV/AIDS ارتباط معنی‌داری وجود ندارد با وجود این درصد ورود به مرحله ایدز در افراد بی‌سواد ۲۰/۸٪، در افراد دارای تحصیلات ابتدایی و راهنمایی ۷/۵٪ و در افراد دارای تحصیلات متوسطه یا بالاتر ۱۲/۲٪ به دست آمد.

سرانجام نتایج آزمون استقلال کای- دو نشان داد که بین شغل بیماران و مرحله بیماری HIV/AIDS ارتباط نسبتاً معنی‌داری وجود دارد ($P<0/05$) به طوری که درصد ورود به مرحله ایدز در مشاغل آزاد ۷/۴٪، در افراد بیکار ۱۳/۵٪ و در سایر مشاغل (زنان خانه‌دار، کشاورزان و کارمندان) ۲۶/۷٪ بوده است.

نتایج آزمون t مستقل حاکی از آن است که میانگین مدت زمان بیماری (فاصله زمانی بین تشخیص بیماری تا نمونه‌گیری) در بیماران HIV مثبت و ایدزی تفاوت معنی‌داری دارد ($P<0/01$) که جدول ۳ نتیجه فوق را به خوبی نشان می‌دهد.

جدول ۲: توزیع فراوانی بیماران به تفکیک سطح تحصیلات و مرحله بیماری HIV/AIDS

سطح تحصیلات	مرحله بیماری	HIV مثبت	ایدزی	جمع
بی سواد		۱۹ (۷۹/۲)	۵ (۲۰/۸)	۲۴ (۱۰۰)
ابتدایی و راهنمایی		۱۸۵ (۹۲/۵)	۱۵ (۷/۵)	۲۰۰ (۱۰۰)
متوسطه و بالاتر		۷۲ (۸۷/۸)	۱۰ (۱۲/۲)	۸۲ (۱۰۰)
جمع		۲۷۶ (۹۰/۲)	۳۰ (۹/۸)	۳۰۶ (۱۰۰)

جدول ۳: مدت زمان بیماری به تفکیک مرحله بیماری HIV/AIDS

مرحله بیماری	مدت زمان بیماری	میانگین	میان	انحراف معیار	دامنه تغییرات
HIV مثبت (۲۷ نفر)		۲۳/۵	۲۳/۴	۱۱/۵	۵۵/۲
ایدزی (۳۰ نفر)		۳۵/۵	۳۶/۰	۱۷/۰	۶۲/۶
جمع (۳۰۶ نفر)		۲۴/۶	۲۴/۷	۱۲/۶	۶۷/۰

جدول ۴: توزیع فراوانی بیماران به تفکیک نتیجه آزمایش انگل شناسی و مرحله بیماری HIV/AIDS

نتیجه آزمایش انگل شناسی	مرحله بیماری	HIV مثبت	ایدزی	جمع
مثبت		۵۴ (۱۹/۶)	۱۵ (۵/۰)	۶۹ (۲۲/۵)
منفی		۲۲۲ (۸۰/۴)	۱۵ (۵/۰)	۲۳۷ (۷۷/۵)
جمع		۲۷۶ (۱۰۰)	۳۰ (۱۰۰)	۳۰۶ (۱۰۰)

نتایج مربوط به آزمون انگل شناسی

نتایج آزمون دقیق فیشر نشان داد که بین نتیجه آزمون انگل شناسی و مرحله بیماری HIV/AIDS ارتباط معنی داری وجود دارد ($P < 0/001$) به طوری که شیوع انگل های گوارشی در بیماران HIV مثبت ۱۹/۶٪ و در بیماران ایدزی ۵۰٪ بود (جدول ۴).

بر اساس نتایج آزمون استقلال کای دو بین نوع علایم گوارشی و مرحله بیماری HIV/AIDS ارتباط معنی داری وجود داشت ($P = 0/001$) به طوری که شیوع نفخ و شکم درد در بیماران HIV مثبت ۴۳/۸٪ و در بیماران ایدزی ۲۰٪ و شیوع اسهال خفیف در بیماران HIV مثبت ۱۸/۵٪ و در بیماران ایدزی ۲۶/۷٪ بود. شیوع اسهال شدید در بیماران

HIV مثبت ۲/۲٪ و در بیماران ایدزی ۲۶/۷٪ بود و سرانجام شیوع فقدان علایم گوارشی در بیماران HIV مثبت ۳۵/۵٪ و در بیماران ایدزی ۲۶/۷٪ بود.

نتایج آزمون استقلال کای دو نشان می دهد که بین نوع انگل گوارشی و مرحله بیماری HIV/AIDS ارتباط معنی داری وجود دارد ($P < 0/001$) به طوری که شایع ترین انگل های گوارشی در افراد HIV مثبت، ژیا ردیا لامبلیا، بلاستوسیستیس هومینیس و در افراد ایدزی کریپتوسپوریدیوم پارووم، انواع میکروسپوریدیا و ایزوسپورا بلی بوده اند.

جدول ۵: توزیع فراوانی بیماران به تفکیک نوع انگل گوارشی و مرحله بیماری HIV/AIDS

نوع انگل گوارشی	مرحله بیماری	HIV مثبت	ایدزی	جمع
زیار دیا لامبلیا		۲۱ (۵۱/۲)	۴ (۲۵)	۲۵ (۴۳/۸)
بلاستوسیتیس هومینیس		۱۳ (۳۱/۷)	۱ (۶/۳)	۱۴ (۲۴/۵)
کریپتوسپوریدیوم پارووم		۲ (۴/۹)	۴ (۲۵)	۶ (۱۰/۵)
هیمنولیس نانا		۴ (۹/۸)	۰ (۰/۰)	۴ (۷/۰)
انواع میکروسپوریدیا		۰ (۰/۰)	۴ (۲۵)	۴ (۷/۰)
استروژیلوئیدس استرکوریس		۰ (۰/۰)	۱ (۶/۳)	۱ (۱/۷)
ایزوسپورا بلی		۰ (۰/۰)	۲ (۱۲/۵)	۲ (۳/۵)
تخم انواع تنیا		۱ (۲/۴)	۰ (۰/۰)	۱ (۱/۷)
جمع		۴۱ (۱۰۰)	۱۶ (۱۰۰)	۵۷ (۱۰۰)

بحث

نتایج به دست آمده در این مطالعه نمایانگر بالاتر بودن شیوع انگل‌های گوارشی فرصت طلب در بیماران ایدزی بوده و لزوم مراقبت‌های بیشتر در این بیماران را می‌نمایاند. هم چنین این نتایج نشان می‌دهد که برخی انگل‌های گوارشی از جمله کریپتوسپوریدیوم و ایزوسپورا مختص بیماران ایدزی بوده و در واقع انگل‌های فرصت طلبی هستند که تنها در افراد دارای نقص سیستم ایمنی ایجاد بیماری می‌کنند (۷۸). اکثر افراد مورد مطالعه دارای مشاغل آزاد یا بیکار بودند که ریسک‌پذیری بالاتر این گونه مشاغل را برای ابتلا به ویروس HIV نشان می‌دهد. دوره کوتاه میان ابتلا به ویروس HIV و ورود به مرحله ایدز در بیماران مورد مطالعه نمایانگر مراجعه دیر هنگام این بیماران به مراکز مخصوص و وخامت اوضاع بیماران است چرا که اکثر افراد زمانی به این مراکز مراجعه می‌کنند که از زمان ابتلای آنان به ویروس HIV خیلی گذشته و به مرحله ایدز بسیار نزدیک شده‌اند و طبیعتاً برای درمان و

کنترل بیماری‌های این افراد با توجه به تضعیف شدید سیستم ایمنی کار زیادی نمی‌توان انجام داد. متأسفانه نمونه‌های این پژوهش تنها افرادی بودند که برای درمان و دریافت دارو به مراکز کنترل بیماری‌های واگیر مراجعه کرده و دارای پرونده اختصاصی بودند. مطمئناً افراد بسیاری در جامعه هستند که به ویروس HIV آلوده بوده و حتی خودشان هم از آلودگی خود اطلاعی ندارند. نتایج به دست آمده از این مطالعه با سایر مطالعات انجام شده در ایران مشابه بوده و می‌توان گفت اکثر بیماران HIV مثبت و ایدزی در مناطق مختلف ایران دارای طیف مشابهی از آلودگی به انگل‌های گوارشی هستند (۲۷،۹). انجام مطالعات بیشتر در این زمینه و متغیرهای مرتبط ضروری به نظر می‌رسد. انجام آزمایش‌های غربالگری، تشخیص افراد آلوده و تجویز داروهای مناسب از اهم برنامه‌هایی است که باید در مراکز کنترل بیماری‌های واگیر برای کلیه بیماران به خصوص افراد HIV مثبت و ایدزی انجام شود.

Comparison of the Prevalence of Intestinal Parasites in HIV-Positive and AIDS Patients in Khorramabad City in 2006-2007

Fallahi Sh., M.Sc.^{1*} Badparva A., M.Sc.¹ Nahrvarian H., Ph.D.² Mohammadi M., M.Sc.³ Chagani sharafi A., M.Sc.⁴ Ebrahimzadeh F., M.Sc.⁵

1. Instructor, Department of Medical Parasitology, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran.

2. Doctor of Medical Parasitology, Pasteur Institute, Tehran, Iran.

3. Instructor, Department of Microbiology, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran.

4. Master of Science in Parasitology.

5. Instructor of Biostatistics, Lorestan University of Medical Sciences, Khorramabad, Iran.

* Corresponding author, e-mail: shfupdate@yahoo.com

(Received 17 June 2008 Accepted 5 Nov. 2008)

Abstract

Background & Aims: Immunodeficiency virus (HIV) may lead to acquired immunodeficiency syndrome (AIDS) in human. Parasites are one of the most important causes of infectious diseases in patients with AIDS. The prevalence of these parasites varies based on the condition of host's immune system and the stage of disease (HIV/AIDS). To compare the prevalence of opportunistic intestinal parasites a cross-sectional study was carried out on 306 HIV positive and AIDS patients in Khorramabad city.

Methods: After selecting the samples by census and availability sampling methods, planned questionnaires were completed and three stool samples were collected from patients. Then direct smear, formalin-ether concentration techniques and modified acid fast (Kinione) and modified trichrome staining methods were carried out on all samples during 2006-2007. Moreover the relationship between different variables and infection by intestinal parasites were examined. For description and statistical analysis t-test and Chi-square test were used.

Results: The prevalence of intestinal parasites in HIV-positive and AIDS patients was 19.6% and 50% respectively. There was a significant relationship between HIV /AIDS and species of intestinal parasites ($P < 0.001$).

Conclusion: Higher prevalence of intestinal parasites in patients with AIDS compared to HIV-positive individuals indicates higher immune system deficiency and more susceptibility to intestinal parasitic infections (specially opportunistic parasites) and reflects the necessity of prevention, screening, diagnosis and treatment programs for these patients.

Keywords: Intestinal parasites, HIV, AIDS, Khorramabad

Journal of Kerman University of Medical Sciences, 2009; 16(2): 166-172.

References

1. Chaisson RE, Gallant JE, Keruly JC, Moore RD. Impact of opportunistic disease on survival in patients with HIV infection. *AIDS* 1998; 12(1): 29-33.
2. Taherkhani H, Jadidian K, Fallah M, Vaziri S. Prevalence of intestinal parasite in AIDS patients refer to consult disease Kermanshah. *Iran J Lab Sci* 2007; 2(1) 12-6 [Persian].

3. Pavia-Roz N, Jarillo D, Monoz R, *et al.* Emerging intestinal parasite in AIDS Mexican children. (2000) *Inter Con Anti Dis* 2000; 40(346): 17-20.
4. HIV/AIDS in Iran. The Center for Disease Control and prevention's National Center for Health Statistics and Academy Health (2005), September 22.
5. Khoshnood K, Alaei A, Razzaphi E.M, Movaghar A.R. Innovative approaches to AIDS in Iran. (2003), New York, October 3 [Persian].
6. Stark D, Fotedar R, Van Hal S, Beebe N, Marriott D, Ellis JT, *et al.* Prevalence of enteric protozoan in HIV-positive and HIV-negative men who have sex with men from Sydney, Australia *Am J Trop Med Hyg* 2007; 76(3): 549-52.
7. Zali MR, Mehr AJ, Rezaeian M, Meamar AR, Vaziri S, Mohraz M. Prevalence of intestinal parasitic pathogens among HIV-positive individuals in Iran. *Jpn J Inf Dis* 2004; 57(6): P68-70.
8. Ramakrishnan K, Shenbagarathai R, Uma A, Kavitha K, Rajendran R, Thirumalaikolundusubramanian P. Prevalence of intestinal parasitic infestation in HIV/AIDS patients with diarrhea in Madurai City, South India. *Jpn J Infect Dis* 2007; 60(4): 209-10.
9. Meamar AR, Rezaeian M, Mohraz M, *et al.* A comparative analysis of intestinal parasite infections between HIV/AIDS patients and non-HIV infected individuals *Iranian Journal of Parasitology* 2007; 2(1): 1-6 [Persian].
10. Rayan NJ, Sutherland G, Coughlan K, Globan M, Doultree J, Marshal J. A new trichrome -blue stain for detection of microsporidial species in urine, stool and nasopharyngeal specimens. *J Clin Microbiol* 1993; 31(12): 3264-9.