

## عفونت استروئیلوئیدس استرکوریس: عفونت انگلی فراموش شده در بیماران مبتلا به سرطان

نویسندگان:

سمیرا اسماعیلی<sup>۱</sup>، مهدی فخار<sup>۲\*</sup>، شعبان گوهردهی<sup>۳</sup>، قاسم جان بابائی<sup>۴</sup>، احسان احمدپور<sup>۱</sup>، رضا باستانی<sup>۳</sup>

۱- کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۲- مرکز تحقیقات بیولوژی سلولی و مولکولی، دانشکده پزشکی ساری، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۳- گروه انگل شناسی و قارچ شناسی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

۴- بخش آنکولوژی، بیمارستان امام خمینی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

Journal of Jahrom University of Medical Sciences, Vol. 10, No. 4, Winter 2013

### چکیده:

**مقدمه:** بیماران مبتلا به سرطان، مستعد ابتلا به عفونت‌های شدید انگلی به ویژه عفونت استروئیلوئیدس استرکوریس هستند. در این راستا، مطالعه حاضر با هدف تعیین میزان فراوانی عفونت‌های انگلی با تاکید بر استروئیلوئیدس استرکوریس روی ۱۳۹ بیمار مبتلا به انواع سرطان، بستری در بخش آنکولوژی بیمارستان امام خمینی شهر ساری انجام شد.

**روش کار:** در این مطالعه از نوع توصیفی - مقطعی، نمونه‌های مدفوع ۱۳۹ بیمار مبتلا به انواع سرطان جمع آوری شد. پس از تکمیل پرسش نامه، نمونه‌های اخذ شده از بیماران به روش‌های مستقیم، فرمالین- اتر مورد بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** در این بررسی، از مجموع ۱۳۹ بیمار مبتلا به سرطان، ۷۵ نفر (۵۳٪) مرد و بقیه زن بودند. پس از انجام آزمایش مدفوع، در مدفوع ۲ نفر (۱/۴۳ درصد) لاروهای رابدیتیفرم استروئیلوئیدس استرکوریس مشاهده شد که هر دو نفر مبتلا به سرطان مالتیپل میلوما بودند.

**نتیجه گیری:** این مطالعه نشان داد در مناطق آندمیک قبل از شروع هر گونه کموتراپی در افراد مبتلا به انواع سرطان، به طور الزامی، آزمایش مدفوع سه نوبته با روش فرمالین- اتر برای شناسایی عفونت استروئیلوئیدس استرکوریس درخواست شود.

**واژگان کلیدی:** استروئیلوئیدس استرکوریس، سرطان، عفونت، سرطان مالتیپل میلوما

J Jahrom Univ Med Sci 2013; 10(4):13-8

### مقدمه:

در سومین مرحله چرخه زندگی لارو رابدیتیفرم به لارو فیلاریفرم تبدیل می‌شود و قبل از ورود به مدفوع، دوباره میزبان را از طریق مخاط روده یا پوست پره آنال آلوده می‌کند که به آن عفونت خود به خودی می‌گویند. عفونت خود به خودی زمانی شروع می‌شود که لارو رابدیتیفرم در دستگاه گوارش به لارو فیلاریفرم تبدیل و با نفوذ به دیواره روده وارد جریان خون می‌شود. در این حالت، عفونت می‌تواند در یک میزبان آلوده به طور غیر مستقیم ادامه یابد. ایجاد برخی شرایط در میزبان می‌تواند منجر به وضعیتی شود که به سندرم عفونت افزایش یافته معروف است. در این وضعیت، تعداد زیادی از لاروها، اندام‌های خارج روده ای از جمله ریه‌ها، گره‌های لنف مزانتریک، کیسه صفرا، کبد، دیافراگم، قلب، پانکراس، ماهیچه اسکلتی، کلیه‌ها، تخمدان‌ها، مغز و به مقدار

استروئیلوئیدازیس یک بیماری انگلی است که توسط نماتودی بنام استروئیلوئیدس استرکوریس (S.S) ایجاد می‌شود. چرخه زندگی این انگل پیچیده و دارای سه مرحله پوستی، ریوی و گوارشی است. در چرخه زندگی انگل، لاروهای رابدیتیفرم در محیط بیرون و یا در موارد خاص در دستگاه گوارش به لارو فیلاریفرم (مرحله عفونت زا) تبدیل می‌شوند. این لاروها یا با عبور از پوست، انسان‌ها را آلوده می‌کنند، یا به کرم‌های بالغ تبدیل می‌شوند و در طبیعت به چرخه زندگی آزاد در خاک ادامه می‌دهند [۱]. به طور معمول، مسیر حرکت لارو فیلاریفرم در بدن از طریق خون به ریه‌ها (مهاجرت ریوی) و سپس مهاجرت به طرف نای و عبور از مری و معده و در نهایت بالغ شدن در روده کوچک است.

\* نویسنده مسئول: آدرس: ساری، کیلومتر ۱۸ جاده خزر آباد، مجتمع دانشگاهی پیامبر اعظم (ص)، دانشکده پزشکی، صندوق پستی: ۴۸۱۷۵-۱۶۶۵

تلفن تماس: پست الکترونیک: mahdif53@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۸/۱۶

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۱/۲/۱۶

کمتر پوست را درگیر می‌کنند. میزان مرگ و میر بیماران در وضعیت یاد شده در کشورهای مختلف حدود ۸۷ درصد برآورد شده است [۲]. سندرم عفونت افزایش یافته در صورت نقص سیستم ایمنی سلولی به علت بدخیمی زمینه‌ای، سوءتغذیه، الکلیسم، پیوند سلول‌های پایه‌ای خون‌ساز یا دریافت کورتیکواستروئید یا داروهای سیتوتوکسیک ایجاد و گسترش می‌یابد [۳]. عفونت خود به خودی می‌تواند با افزایش چشمگیر انگل به عفونت افزایش یافته منجر شود. انتشار گسترده لارو فیلاریفرم به ریه، کبد، قلب، سیستم عصبی مرکزی و غدد اندوکراین می‌تواند باعث ایجاد التهاب و با احتمال زیاد اختلال علامت‌دار در عملکرد این اندام‌ها و حتی شوک سپتیک شود. تابلوی کلاسیک بیماری استروئیدیلوئیدیزیس به صورت سوءهاضمه (علائم گوارشی)، سندرم لوفلر (علائم تنفسی) و ائوزینوفیلی محیطی است. گاهی ممکن است علائم گوارشی با زخم معده اشتباه شوند. نفخ شکم شایع‌ترین علامت گوارشی است و سایر علائم شامل تهوع، استفراغ، اسهال نیز مشاهده می‌شوند. عفونت‌های ثانویه باکتریایی و مننژیت نیز ممکن است اتفاق بیافتند [۱ و ۲].

بیماران مبتلا به سرطان به دلیل کاهش سطح سیستم ایمنی، مستعد ابتلا به عفونت‌های شدید انگلی به ویژه عفونت با ناماتود استروئیدیلوئیدیس استرکوریس هستند [۳]. در این بیماران افزایش بیش از حد عفونت، باعث عملکرد نامناسب مجاری معده‌ای - روده‌ای و مهاجرت لاروها به اندام‌های دیگر از جمله ریه‌ها و مغز می‌شود. این عفونت وسیع که عفونت منتشره نیز گفته می‌شود، ممکن است منجر به پنومونی، مننژیت، سپتی سمی و التهاب روده شود [۲]. این انگل سالانه به طور تقریبی ۳۰-۱۰۰ میلیون نفر را در سراسر جهان آلوده می‌کند [۱ و ۲] و به طور عمده در مناطق گرم و مرطوب دنیا از جمله استان‌های مازندران و گیلان در ایران که برای رشد و انتقال انگل شرایط مناسبی دارند، پراکنده می‌باشد [۴،۵]. استفاده از داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی مانند کورتیکواستروئیدها، ابتلا به سندرم نقص سیستم ایمنی و استفاده از کموتراپی در بدخیمی‌ها از طریق تغییر در تظاهرات معمول عفونت، موجب عدم تشخیص به موقع بیماری می‌شود و چون این بیماران نسبت به افراد عادی در برابر عفونت‌های مختلف آسیب‌پذیرترند، عوارض و صدمات بیش‌تری را در اثر عفونت تحمل می‌کنند [۳-۴ و ۶-۷].

### روش کار:

این مطالعه از نوع توصیفی و به روش مقطعی روی ۱۳۹ بیمار مبتلا به انواع سرطان بستری در بخش انکولوژی بیمارستان امام خمینی شهرستان ساری در سال ۱۳۸۹ انجام شد. پس از اخذ اطلاعات بیماران شامل سن، جنسیت، محل زندگی (شهری/روستایی) و نوع سرطان و همچنین آموزش چگونگی نمونه‌گیری از مدفوع، یک تا سه نمونه، متناسب با مدت زمان بستری، از هر بیمار اخذ و بدون درنگ به آزمایشگاه انگل شناسی دانشکده پزشکی ساری ارسال شدند. نمونه‌های جمع‌آوری شده با روش‌های مستقیم و تغلیظی فرمالین - اتر مورد بررسی قرار گرفتند [۱۳]. برای تهیه گسترش مستقیم، با استفاده از آبسلانک مقدار تقریبی ۲ میلی‌گرم از نمونه مدفوع را با یک تا دو قطره سرم فیزیولوژی روی لام مخلوط کرده و پس از قرار دادن یک لامل روی آن، در زیر میکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفت. در روش فرمالین - اتر، از کیت پارازیت تست (شرکت کاروطب، ایران) به شرح زیر استفاده شد. ابتدا مقدار ۲-۳ گرم از نمونه مدفوع را در ۳/۵ میلی‌لیتر از محلول آماده این کیت (حاوی فرمالین ۱۰ درصد در سرم فیزیولوژی و اتیل‌استات) حل کرده، پس از تکان دادن شدید، محلول برای مدت ۲ دقیقه در ۲۰۰۰ دور در دقیقه

کمتر پوست را درگیر می‌کنند. میزان مرگ و میر بیماران در وضعیت یاد شده در کشورهای مختلف حدود ۸۷ درصد برآورد شده است [۲]. سندرم عفونت افزایش یافته در صورت نقص سیستم ایمنی سلولی به علت بدخیمی زمینه‌ای، سوءتغذیه، الکلیسم، پیوند سلول‌های پایه‌ای خون‌ساز یا دریافت کورتیکواستروئید یا داروهای سیتوتوکسیک ایجاد و گسترش می‌یابد [۳]. عفونت خود به خودی می‌تواند با افزایش چشمگیر انگل به عفونت افزایش یافته منجر شود. انتشار گسترده لارو فیلاریفرم به ریه، کبد، قلب، سیستم عصبی مرکزی و غدد اندوکراین می‌تواند باعث ایجاد التهاب و با احتمال زیاد اختلال علامت‌دار در عملکرد این اندام‌ها و حتی شوک سپتیک شود. تابلوی کلاسیک بیماری استروئیدیلوئیدیزیس به صورت سوءهاضمه (علائم گوارشی)، سندرم لوفلر (علائم تنفسی) و ائوزینوفیلی محیطی است. گاهی ممکن است علائم گوارشی با زخم معده اشتباه شوند. نفخ شکم شایع‌ترین علامت گوارشی است و سایر علائم شامل تهوع، استفراغ، اسهال نیز مشاهده می‌شوند. عفونت‌های ثانویه باکتریایی و مننژیت نیز ممکن است اتفاق بیافتند [۱ و ۲].

بیماران مبتلا به سرطان به دلیل کاهش سطح سیستم ایمنی، مستعد ابتلا به عفونت‌های شدید انگلی به ویژه عفونت با ناماتود استروئیدیلوئیدیس استرکوریس هستند [۳]. در این بیماران افزایش بیش از حد عفونت، باعث عملکرد نامناسب مجاری معده‌ای - روده‌ای و مهاجرت لاروها به اندام‌های دیگر از جمله ریه‌ها و مغز می‌شود. این عفونت وسیع که عفونت منتشره نیز گفته می‌شود، ممکن است منجر به پنومونی، مننژیت، سپتی سمی و التهاب روده شود [۲]. این انگل سالانه به طور تقریبی ۳۰-۱۰۰ میلیون نفر را در سراسر جهان آلوده می‌کند [۱ و ۲] و به طور عمده در مناطق گرم و مرطوب دنیا از جمله استان‌های مازندران و گیلان در ایران که برای رشد و انتقال انگل شرایط مناسبی دارند، پراکنده می‌باشد [۴،۵]. استفاده از داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی مانند کورتیکواستروئیدها، ابتلا به سندرم نقص سیستم ایمنی و استفاده از کموتراپی در بدخیمی‌ها از طریق تغییر در تظاهرات معمول عفونت، موجب عدم تشخیص به موقع بیماری می‌شود و چون این بیماران نسبت به افراد عادی در برابر عفونت‌های مختلف آسیب‌پذیرترند، عوارض و صدمات بیش‌تری را در اثر عفونت تحمل می‌کنند [۳-۴ و ۶-۷].

بدیهی است برای پی بردن به مشکلات ناشی از عفونت‌های انگلی و ارائه راه کارهای مناسب برای تشخیص به موقع و سریع و همچنین کنترل عفونت در بیماران مبتلا به انواع بدخیمی‌ها، ابتدا لازم است میزان فراوانی انگل‌ها در این بیماران تعیین شود [۶-۸]. با توجه به مطالعات محدود انجام گرفته در ایران و

سانتریفیوژ شد و در نهایت رسوب بدست آمده زیر میکروسکوپ مورد بررسی قرار گرفت [۱۳].

### یافته‌ها:

از ۱۳۹ بیمار مورد مطالعه، ۷۵ نفر (۵۳/۹ درصد) مرد و بقیه زن بودند. پس از انجام آزمایش مدفوع، در مدفوع دو نفر (۱/۴۳ درصد) از بیماران لاروهای رابدیتیفرم استروئیدیلوئیدیس استرکوریس مشاهده شد. این دو نفر مبتلا به سرطان مالتیپل میلوما و تحت درمان با داروهای شیمی‌درمانی بودند. میزان فراوانی عفونت استروئیدیلوئیدیس استرکوریس در مردان و زنان هر کدام یک مورد و به ترتیب ۱/۶ درصد و ۰/۷۵ درصد بود. یک مورد بیماری در گروه سنی ۶۰-۷۵ و مورد دیگر ۶۰-۴۵ سال مشاهده شد. همچنین در بررسی نمونه‌های مدفوع بیماران، یک مورد آلودگی به تخم ترماتود دیکروسلیوم ندرتیکوم در بیمار مبتلا به ترومبوسایتوپنیک پورپورا (thrombocytopenic purpura) دیده شد که پس از اخذ سابقه و تکرار آزمایش، مشخص شد آلودگی کاذب و ناشی از خوردن کبد آلوده گوسفند بوده است. همچنین یک مورد عفونت به کیست انگل *اتاموبا هیستولیتیکا* نیز در بیمار مبتلا به سرطان کولون دیده شد. در بیمار دیگری نیز که به سندرم مالتیپل میلوما مبتلا بود، عفونت همزمان استروئیدیلوئیدیس استرکوریس با سستودتیا ساجیناتا مشاهده شد.

در این مطالعه، بیش‌ترین موارد بدخیمی‌ها مربوط به سرطان معده (۱۰/۸ درصد) و همچنین میزان مرگ و میر مبتلایان به انواع سرطان در زمان مطالعه ۳ مورد (۲/۱۵ درصد) بود. سرطان مالتیپل میلوما، دومین سرطان خون شایع در دنیا است. در این مقاله، دو مورد عفونت استروئیدیلوئیدیس استرکوریس در بیماران مبتلا به سرطان مالتیپل میلوما مشاهده شد.

### بحث:

در این مطالعه، تعداد ۱۳۹ نفر از افراد مبتلا به انواع بدخیمی‌ها مورد بررسی قرار گرفتند. میزان شیوع عفونت استروئیدیلوئیدیس استرکوریس ۱/۴ درصد (۲ مورد) بود. بر اساس مطالعه انجام شده در مصر روی افراد مبتلا به سرطان که تحت شیمی‌درمانی قرار داشتند، میزان فراوانی انگل استروئیدیلوئیدیس استرکوریس ۶/۳ درصد برآورد شده است [۶]. در مطالعه توگه و همکاران در سال ۱۳۷۹ روی بیماران سرطانی تحت شیمی‌درمانی، عفونت استروئیدیلوئیدیس استرکوریس با شیوع ۱/۱ درصد شایع‌ترین کرم روده ای بوده است [۴]. در تحقیق اطهری و همکاران در سال ۱۳۷۷، روی دریافت‌کنندگان داروهای تضعیف‌کننده سیستم ایمنی (بیماران مبتلا سرطان و گیرندگان پیوند کلیه) ۴ مورد (۱ درصد)

عفونت استروئیدیلوئیدیس استرکوریس گزارش شده است [۸]. با توجه به اهمیت این انگل در ایجاد استروئیدیلوئیدیزیس منتشره در این گروه از بیماران که می‌تواند منجر به مرگ شود، بررسی دقیق عفونت‌های انگلی قبل از هر گونه درمان با داروهای ایمنو ساپرسیو لازم و ضروری است.

با استناد به کتاب مرجع فارسی ارفع (آخرین ویرایش) [۵] حداکثر آلودگی به بیماری استروئیدیلوئیدیزیس در ایران در نواحی شمال و در بین ساکنان کناره دریای خزر یعنی در مناطقی که حرارت و رطوبت کافی وجود دارد دیده می‌شود. با این که در مطالعات قبلی در اکثر نقاط ایران نسبت آلودگی به این انگل بیش‌تر از ۴ درصد نبوده است، در بررسی انجام گرفته توسط سجادی و همکاران در سال ۱۹۹۰ در سواحل شمالی ایران، ۶/۱ درصد از اهالی مبتلا به استروئیدیلوئیدیس بوده‌اند [۵]. در مطالعه رنجبر بهادری و همکاران که تحت عنوان "شیوع انگل‌های روده ای در شهرستان قائم شهر" در سال ۱۳۸۳ انجام شد میزان فراوانی این نماتود ۱/۴ درصد گزارش شده است [۱۴].

میزان مرگ و میر سالیانه ناشی از عفونت این انگل در افراد دچار نقص یا ضعف سیستم ایمنی، بیش‌تر از ۸۷ درصد تخمین زده می‌شود [۱-۳]. بر اساس مطالعاتی که روی بخشی از مردم کشور چین در سال ۲۰۰۷ انجام شد، استفاده از روش‌های تشخیصی ترکیبی و آزمون‌های تکراری منجر به شناسایی شیوع بالا و غیر قابل انتظار ۱۱/۷ درصد برای بیماری استروئیدیلوئیدیزیس شد [۱۵]. استفاده از رویکردی مشابه در شمال غنا، استروئیدیلوئیدیس استرکوریس را به عنوان انگل شایع با میزان شیوع ۱۰/۶ درصد نشان داده است [۱۶]. ارتباط سوء جذب به عنوان یکی از مهم‌ترین علل ضعف سیستم ایمنی با شکل تشدید شده بیماری استروئیدیلوئیدیزیس به اثبات رسیده است [۱۷]. فراوانی استروئیدیلوئیدیس به دلیل حساسیت کم ابزارهای تشخیصی موجود و عدم وجود افراد متخصص، بسیار کم‌تر از میزان واقعی تخمین زده می‌شود. بنابراین بیماری استروئیدیلوئیدیزیس در بیش‌تر مناطقی که اطلاعاتی در خصوص انتشار و توزیع استروئیدیلوئیدیس ندارند، به ندرت تشخیص داده می‌شود [۹]. در نتیجه در این مناطق این انگل فقط در بیمارانی که استروئیدیلوئیدیزیس منتشره دارند ممکن است تشخیص داده شود. باید به این موضوع نیز اشاره شود که یکی از محدودیت‌های مطالعه حاضر عدم دسترسی به بیماران برای سه بار نمونه‌گیری بوده است. همچنین در مواردی از عفونت‌های استروئیدیلوئیدیزیس ممکن است تعدادی از لاروها در مدفوع، خلط، ادرار، مایعات ریوی از طریق بیوپسی تشخیص داده شوند [۱۱].

یک مورد از عفونت افزایش یافته استروئیدیلوئیدیزیس در سیستم تنفسی بیمار مبتلا به پمفیگوس ولگاریس در استان مازندران

**نتیجه گیری:**

از آنجایی که از یک سو استان مازندران از نظر اقلیمی شرایط مناسبی برای برقراری سیکل زندگی این انگل دارد و شغل کشاورزی به خصوص شالی کاری شانس تماس با خاک آلوده را در این استان افزایش می‌دهد و از سوی دیگر این استان به عنوان یکی از مناطق آندمیک کشور محسوب می‌شود، از این رو به متخصصین انکولوژی در استان و سایر مناطق مشابه در کشور توصیه می‌شود با توجه به این که عدم درمان عفونت‌های استرکورالیس باعث عفونت افزایش یافته و سرانجام مرگ بیمار خواهد شد، قبل از هر گونه کموتراپی حتماً سه بار آزمایش مدفوع به خصوص به روش فرمالین- اتر برای شناسایی عفونت‌های خفیف و بدون علامت درخواست شود.

**تقدیر و تشکر:** بدین وسیله از کمیته تحقیقات دانشجویی حوزه معاونت تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی مازندران برای تأمین هزینه طرح و از کارکنان محترم بخش انکولوژی و آزمایشگاه بیمارستان امام خمینی برای همکاری و همچنین از بیماران به خاطر شرکت در طرح، تشکر و قدردانی می‌شود.

[۱۲] و یک مورد نیز در سیستم گوارشی بیمار مبتلا به بهجت در استان فارس توسط نگارندگان گزارش شده است [۱۸].

از عواملی که سبب کم‌اهمیت شمردن و به فراموشی سپردن بیماری استرونتریلوئیدیازیس در استان مازندران شده است، انجام روش مستقیم آزمایش مدفوع می‌باشد که در تشخیص بیماری ارزش اندکی دارد. در این مواقع، بهتر است از روش‌های حساسی مانند روش کشت در پلیت های حاوی آگار استفاده کرد. همچنین از موارد دیگر به فراموشی سپردن این بیماری، می‌توان به عدم درخواست پزشکان متخصص برای انجام آزمایش فرمالین- اتر و یا حتی آزمایش مستقیم مدفوع برای غربالگری بیماران پرخطر و نیز عدم وجود اطلاعات اپیدمیولوژیکی کامل در مورد بیماری در استان اشاره نمود. بنابراین ارتقا آگاهی پزشکان در قالب اجرای کارگاه‌های آموزشی، باعث ایجاد پل ارتباطی بین مراکز تحقیقاتی و بیمارستان‌ها شده و راه اندازی آزمون‌های تشخیصی دقیق و حساس می‌تواند راه کارهای مناسبی برای کنترل این بیماری و جلوگیری از عوارض نامطلوب آن باشد.

**References:**

- Siddiqui AA, Berk SL. Strongyloides stercoralis. In: Blaser MJ (ed). Infections of the gastrointestinal tract. 2<sup>nd</sup> ed. Philadelphia: Lippincott Williams Wilkins; 2002: 1113-26.
- Grove DI. Human strongyloidiasis. Adv Parasitol 1996; 38: 251-309
- Marcos LA, Terashima A, Canales M, et al. Update on strongyloidiasis in the immunocompromised host. Curr Infect Dis Rep. 2011; 13(1): 35-46.
- Togeh Gh, Keihani M, Athari A, et al. Parasitic infection in cancer patient's chemotherapy. J Tehran Univ Med Sci 2000; 58(1): 52-8. (Persian)
- Arfa F. Medical helminthology. 5<sup>th</sup> ed. Tehran: Keshavarz; 2002. (Persian)
- Baiomy AM, Mohamed KA, Ghannam MA, et al. Opportunistic parasitic infections among immunocompromised Egyptian patients. J Egypt Soc Parasitol. 2010; 40(3): 797-808.
- Freifeld AG. Infectious complications in the immunocompromised host, the antimicrobial armamentarium. Hematol Oncol Clin North Am 1993; 7(4): 813-39.
- Athari A, Sadafy H, Togeh Gh. Prevalence of intestinal parasites in patients that immuno-compromised drugs consuming in Tehran. Sci J Zanjan Univ Med Sci 1998; 30-31: 61-8.
- Olsen A, van Lieshout L, Marti H, et al. Strongyloidiasis the most neglected of the neglected tropical diseases. Trans Res Soc Trop Med Hyg 2009; 103(10): 967-72.
- Marcos LA, Terashima A, Dupont HL, et al. Strongyloides hyperinfection syndrome: an emerging global infectious disease. Trans R Soc Trop Med Hyg 2008; 102(4): 314-8.
- Siddiqui AA, Berk SL. Diagnosis of Strongyloides stercoralis infection. Clin Infect Dis 2001; 33(7): 1040-7.
- Fakhar M, Gholami Z, Banimostafavi ES, et al. Respiratory hyperinfection caused by Strongyloides stercoralis in a patient with Pemphigus vulgaris and mini review on diagnosis and treatment of strongyloidiasis. Comp Clin Pathol 2010; 19(6): 621-5.
- Garcia LS. Diagnostic medical parasitology. 4<sup>th</sup> ed. Washington: ASM Press; 2001.
- Ranjbar Bahadori Sh, Dastorian AR, Heidari B. Prevalence of intestinal parasites in Ghaemshahr in 2004. Medical Sci J Islam Azad Univ 2005; 15(3): 151-5.
- Steinmann P, Zhou XN, Du ZW, et al. Occurrence of Strongyloides stercoralis in Yunnan Province, China, and comparison of diagnostic methods. PLoS Negl Trop Dis 2007; 1(1): 75.
- Yelifari L, Bloch P, Magnussen P, et al. Distribution of human Oesophagostomum bifurcum, hookworm and Strongyloides stercoralis infections in northern Ghana. Trans R Soc Trop Med Hyg 2005; 99(1): 32-8.

17. Velasco A, Sanchez F, de la Coba C, et al. Malabsorption syndrome due to Strongyloides stercoralis associated with Loeffler syndrome in a 29-year-old woman. Gastroenterol Hepatol 2006; 29(6): 341-4.
18. Tabei SZ, Asadian F, Fakhar M, et al. Gastrointestinal hyper infection due to Strongyloides stercoralis in a patient with Behcet's syndrome. Comp Clin Pathol 200 ; 18(1): 89-91.

## Strongyloides stercoralis infection: neglected parasitic infection among cancer patients

Esmaeli S<sup>1</sup>, Fakhar M<sup>\*2,3</sup>, Gohardehi Sh<sup>3</sup>, Janbabaei Q<sup>4</sup>, Ahmadpour E<sup>1</sup>, Bastani R<sup>3</sup>

Received: 10/28/2011

Revised: 04/23/2012

Accepted: 05/05/2012

1. Student Research Committee, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
2. Molecular and Cell Biology Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
3. Dept. of Parasitology and Mycology, School of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
4. Oncology Section, Imam Khomeini Hospital, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

Journal of Jahrom University of Medical Sciences, Vol. 10, No. 4, Winter 2013

J Jahrom Univ Med Sci 2013; 10(4):25-35

### Abstract

#### Introduction:

Cancer patients are susceptible to severe parasitic infections particularly *Strongyloides stercoralis* (S.s) infection. Accordingly, this study aimed to determine the prevalence of parasitic infections with highlighting *Strongyloides stercoralis* infections in 139 cancer patients admitted to oncology ward of Imam Khomeini hospital of Sari during 2009.

#### Material and Methods:

In this descriptive and cross-sectional study, fecal samples (n=139) were collected from different cancer patients. After completing the questionnaires, the samples were examined by direct smear and formalin ether sedimentation methods.

#### Results:

In this study, of 139 patients with different types of cancer 53.9 % (n=75) and 46.1% (n=64) were male and female, respectively. In the stool exam, two cases (1.4%) infected with Rhabditiform larvae of S.s were detected while both of them were affected with Multiple Myeloma cancer.

#### Conclusion:

This study showed that in endemic areas, three times stool examination by formalin-ether technique for detecting *Strongyloides stercoralis* must be requested before chemotherapy in cancer patients.

**Keywords:** *Strongyloides stercoralis*, Cancer, Infection, Multiple Myeloma