

# بررسی شیوع ژیاوردیازیس در بین کارکنان مراکز تهیه و توزیع مواد

## غذایی پتروشیمی‌های منطقه اقتصادی پارس جنوبی

صادق نیازی<sup>۱</sup>، سجاد مظلومی\*<sup>۲</sup>، محمد رضا شیرداد<sup>۳</sup>، عادل مکمل‌کنده<sup>۱</sup>، فرهاد احمدی<sup>۱</sup>  
۱. گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
۲. گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی البرز، کرج، ایران  
۳. مدیر HSE پتروشیمی‌های منطقه آزاد پارس جنوبی، عسلویه، بوشهر، ایران

تاریخ دریافت مقاله: ۹۲/۶/۲۰؛ تاریخ پذیرش: ۹۲/۹/۲۹

### چکیده

**زمینه و هدف:** ژیاوردیازیس از عفونت‌های انگلی دستگاه گوارش بوده که ناشی از پروتوزوای تاژکداری به نام ژیاوردیا لامبلیا می‌باشد و باعث اسهال می‌شود. کیست ژیاوردیا همراه مدفوع از افراد آلوده دفع می‌شود. این کیست‌ها می‌توانند از طریق آب، غذا و دست وارد بدن انسان شوند. علائم بیماری ژیاوردیازیس بصورت اسهال، کاهش وزن، دردهای شکمی، نقص در رشد، سوء جذب قندها، چربی‌ها و ویتامین‌ها خود را نشان می‌دهد.

**روش بررسی:** در این تحقیق، نمونه‌ها از ۲۰۳ نفر که در اصناف مختلف مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی پتروشیمی‌های پارس جنوبی مشغول به کار بودند تهیه شد. پس از نمونه برداری بر اساس روش‌های استاندارد، نمونه‌ها مورد آنالیز قرار گرفتند. نتایج آزمایشات پس از تأیید مسئول آزمایشگاه و پزشک مورد بحث و بررسی قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** از مجموع افراد مورد مطالعه در این تحقیق، صنف آشپز (۲۸٪) و واحدهای سالادسازی (۱۴٪) به ترتیب بیشترین و کمترین تعداد افراد اصناف را تشکیل می‌دادند. ۸/۸۷٪ از کل جمعیت مورد مطالعه به ژیاوردیا آلوده بودند که واحد سالادسازی بیشترین سهم را به خود اختصاص داده بود. همچنین میزان عفونت با ژیاوردیا در واحدهای اداری و شستشوی ظروف کمترین بود.

**نتیجه‌گیری:** سطح تحصیلات و رعایت بهداشت فردی مانند شستشوی دست‌ها با یک دترجنت می‌تواند نقش مهمی در کاهش آلودگی به انگل ژیاوردیا داشته باشد. لذا آموزش شاغلین این اصناف و همچنین آزمایشات دوره‌ای افراد می‌تواند باعث کاهش این آلودگی‌ها شود.

**کلمات کلیدی:** ژیاوردیازیس، محصولات غذایی، مراکز تهیه و توزیع، بهداشت فردی، منطقه اقتصادی پارس جنوبی

### مقدمه

آلودگی‌های انگلی دستگاه گوارش از علل شایع سندرم‌های گوارشی خصوصاً در کشورهای در حال توسعه می‌باشند. انگل ژیاوردیا لامبلیا به عنوان پاتوژن انسانی در قرن بیستم معرفی شده است و در واقع پروتوزوای تاژکداری است که ایجاد بیماری ژیاوردیازیس که یک بیماری اسهالی است می‌کند. چرخه

زندگی ژیاوردیا شامل دو مرحله ی تروفوزویست و کیست می‌باشد.<sup>۱</sup> تروفوزویست آن کاملاً گلابی شکل و به طول ۹-۲۱ میکرومتر و عرض ۵-۱۵ میکرومتر و ضخامت ۲-۴ میکرومتر می‌باشد و کیست آن معمولاً بیضی شکل و به طول ۲-۸ میکرومتر و عرض ۷-۱۰ میکرومتر می‌باشد.<sup>۲،۳</sup> ژیاوردیا شایع ترین انگل جدا شده از نمونه‌های مدفوع در آمریکا می‌باشد.

\* گروه مهندسی بهداشت محیط، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران  
ایمیل: sajad.mazloomi@yahoo.com

## مواد و روش‌ها

این مطالعه توصیفی-تحلیلی در شش ماه اول سال ۱۳۹۱ انجام شد. نحوه جمع‌آوری اطلاعات موردنیاز در این تحقیق، توسط فرم‌هایی می‌باشد که در مرکز بهداشت و واحد HSE تهیه و چاپ گردید و در اختیار مراکز بهداشتی و درمانی و آزمایشگاه‌های تحت پوشش قرار داده شد. در این تحقیق، از نتایج آزمایشات کشت مدفوع تعداد ۳ آزمایشگاه وابسته به مرکز بهداشت و واحد HSE استفاده شد. با توجه به نظر پزشک معالج مبنی بر وجود یا عدم وجود انگل ژیا ردیا در نمونه‌های مدفوع، اطلاعات مورد نظر جمع‌آوری گردید. از افرادی که برای صدور کارت تندرستی به مرکز بهداشت مراجعه کردند نمونه مدفوع گرفته شد. در آزمایشگاه پس از بررسی‌های میکروسکوپی مدفوع به منظور مشاهده ژیا ردیا، گسترش‌های مرطوب بر طبق روش‌های استاندارد، یکی با سرم فیزیولوژی و دیگری با لوگل تهیه شد.<sup>۱۰،۹</sup> برای هر نمونه روش تغلیظی فرمالین اتر بکار گرفته شد. سپس لام‌های آماده شده با میکروسکوپ نوری با بزرگنمایی ۴۰ مورد بررسی قرار گرفت.<sup>۱۰</sup> در این بررسی از مجموع ۲۰۳ نفر افراد تحت مطالعه همگی مرد بودند. همه افراد شاغل در آشپزخانه پتروشیمی‌های مربوط بر اساس نوع صنف دسته‌بندی شدند. این اصناف به ترتیب مهماندار، سالادزن، آشپز، ظرفشور، نظافت‌چی و کارمند دفتری بودند. در این مطالعه سطح تحصیلات افراد شاغل در این اصناف و رعایت بهداشت فردی اولیه بر میزان شیوع آلودگی به این انگل مورد مطالعه قرار گرفت.

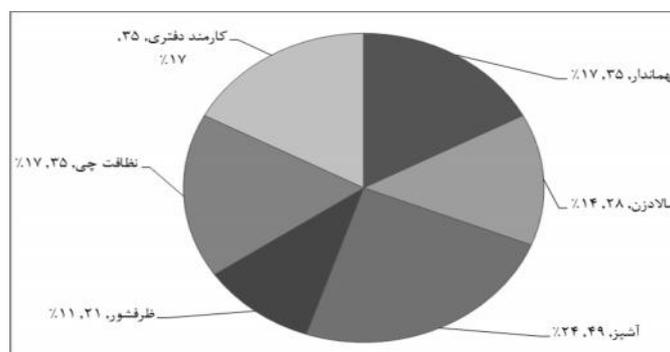
## یافته‌ها

در ابتدا افراد در اصناف مختلف دسته‌بندی شدند (نمودار ۱). همانطور که در شکل ۱ مشخص شده است، بیشترین کمترین تعداد نمونه‌های مورد آزمایش در اصناف مختلف به ترتیب مربوط افراد مشغول در صنف آشپز (تعداد ۴۹ نفر و ۲۴٪

انسان و برخی حیوانات نظیر سگ، گربه، جوندگان، سگ آبی، گوزن و موش آبی به عنوان مخزن این انگل شناخته شده‌اند.<sup>۴</sup> بیماری ژیا ردیازیس بین ۲۵-۵ روز بعد از آلودگی ظاهر می‌شود و اغلب بدون نشانه‌های بالینی است اما ممکن است به صورت اسهال آبکی بدون خون و چرک، نفخ شکم، مدفوع چرب، گرفتگی عضلات شکم، بی‌اشتهایی، تهوع، استفراغ، کاهش وزن و ضعف تظاهر نماید.<sup>۵</sup> انتقال انگل ژیا ردیا به صورت مستقیم و غیر مستقیم از طریق مواد غذایی و اعضای آلوده بدن به مدفوع انتقال می‌یابد. به عبارت دیگر شایع‌ترین انتقال بیماری ژیا ردیازیس انتقال فرد به فرد (person-person) می‌باشند.<sup>۶</sup> در بسیاری از آشپزخانه‌ها و مراکز تولید مواد غذایی کارگران حامل انگل ژیا ردیا باعث آلودگی مواد غذایی شده و در نتیجه سرایت بیماری ژیا ردیازیس به دیگران را سبب می‌شوند.<sup>۷</sup> از راه‌های شایع انتقال انگل ژیا ردیا انتقال از طریق آب و مواد غذایی آلوده به کیست می‌باشد. با توجه به این که تهیه و عرضه بهداشتی غذا همواره از معضلات صنایع غذایی بسیاری از کشورها اعم از کشورهای توسعه یافته و در حال توسعه بوده است در چنین روند پیچیده‌ای نقش عرضه‌کنندگان مواد غذایی به عنوان عامل نهایی ارائه غذا بسیار مهم است.<sup>۸</sup> امروزه در کشورهای صاحب صنایع از جمله کشور ما واحدهای صنعتی متعددی نظیر مراکز صنعتی منطقه پارس جنوبی وجود دارد که یکی از قطب‌های اقتصادی کشور محسوب می‌شود. یکی از بخش‌های اساسی این صنایع، مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی می‌باشد. به گونه‌ای که اغلب پرسنل شاغل در آنجا و خانواده‌هایشان غذای خود را از این مراکز تهیه می‌کنند. با توجه به اهمیت انتقال انگل‌های روده‌ای به ویژه تک‌یاخته ژیا ردیا از طریق عدم رعایت اصول بهداشتی از سوی عرضه‌کنندگان مواد غذایی، در این تحقیق بر آن شدیم تا شیوع بیماری ژیا ردیازیس را در میان کارکنان مراکز تهیه و توزیع مواد غذایی پتروشیمی‌های منطقه اقتصادی پارس جنوبی تعیین کنیم.

۴۲/۸۵ درصد از کارکنان این صنف به انگل ژیاوریا آلوده می‌باشند و در واحدهای ظرفشوری و قست دفتری هیچگونه آلودگی به ژیاوریا مشاهده نگردید. در نمودار ۲ توزیع آلودگی تمام اصناف آمده است بطوریکه از کل آلودگی به ژیاوریا (۸/۸۷٪)، ۶۷٪ مربوط به واحد سالادزنی می‌باشد و کمترین موارد مربوط به واحدهای ظرفشوری و قسمت دفتری می‌باشد که آلودگی گزارش نشد.

کل) و واحدهای سالادزنی (تعداد ۲۸ نفر و ۱۴٪ کل) می‌باشد. پس از انجام آزمایشات افراد تحت مطالعه و ثبت و تعیین آزمایشات توسط مسئولین آزمایشگاه و پزشک معالج مبنی بر تأیید نتایج، بطور کلی از کل ۲۰۳ نفر مورد مطالعه، تعداد ۱۸ نفر (۸/۸۷٪) مبتلا به ژیاوریا تأیید شد. شیوع ژیاوریا در افراد بر اساس نوع حرفه در جدول ۱ آمده است. همانطور که در جدول ۱ عنوان شده است، بیشترین آلودگی به ژیاوریا لامبلیا مربوط به واحد سالادزن می‌باشد که برابر با



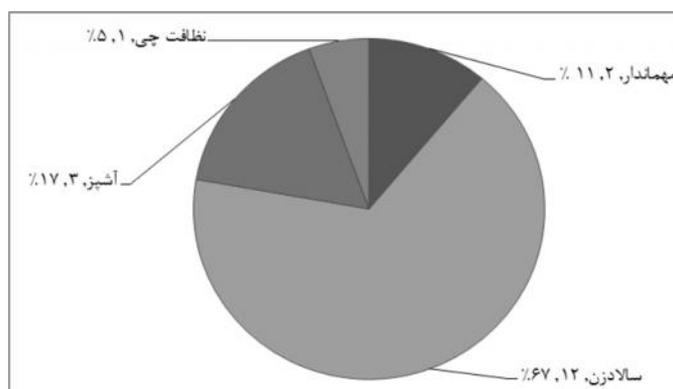
نمودار ۱: توزیع فراوانی افراد مورد مطالعه بر اساس حرفه

جدول ۱: توزیع فراوانی آلودگی به ژیاوریا در افراد مورد مطالعه بر اساس حرفه

نوع حرفه	مهماندار	سالادزن	آشپز	ظرفشور	نظافت چی	کارمند دفتری	جمع
تعداد	۳۵	۲۸	۴۹	۲۱	۳۵	۰	۲۰۳
آلوده به ژیاوریا (نفر)	۲	۱۲	۳	۰	۱	۰	۱۸
درصد (%)	۵/۷۱	۴۲/۸۵	۶/۱۲	*---	۲/۸۶	---	۸/۸۷

\* مورد مثبتی یافت نشد.

### صادق نیازی و همکاران



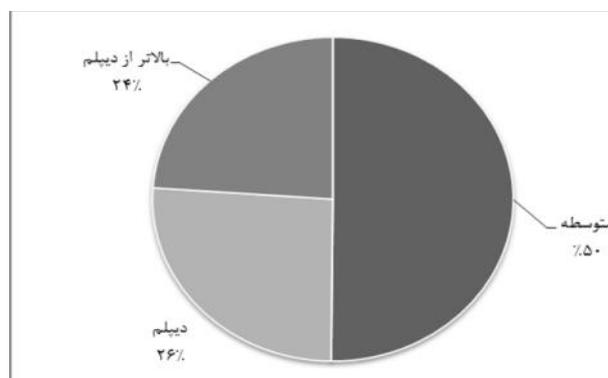
نمودار ۲: سهم هر کدام از اصناف در میزان شیوع آلودگی ژیاوردیا لامبلیا

جدول ۲: توزیع فراوانی افراد بر حسب میزان سواد

میزان سواد	زیر متوسطه	دیپلم تعداد	بالاتر از دیپلم	جمع
جمع (نفر)	۵۰	۱۳۸	۱۵	۲۰۳
فاقد آلودگی (نفر)	۴۳	۱۲۸	۱۴	۱۸۵
آلوده به ژیاوردیا (نفر)	۷	۱۰	۱	۱۸
درصد فاقد آلودگی	۸۶	۹۲/۷۶	۹۳/۳۳	۹۱/۱۳
درصد آلوده به ژیاوردیا	۱۴	۷/۲۴	۶/۶۷	۸/۸۷

دیپلم و بالاتر از دیپلم دسته‌بندی شده اند آمده است. در نمودار ۳ توزیع آلودگی به ژیاوردیا لامبلیا بر حسب میزان تحصیلات در اصناف مختلف آمده است. همانطور که در نمودار پیداست افراد با تحصیلات در سطح متوسطه بیشترین درصد آلودگی به این انگل را داشتند.

تعداد شستن دست‌ها در طول شبانه روز به همراه صابون، در کاهش اصطکاک و در نتیجه جداسازی پاتوژنها بویژه تخم انگل‌ها و پروتوزوئرها بسیار موثر می‌باشد. در نمودار ۴ تعداد شستن دست‌ها در طول شبانه روز در افراد مورد مطالعه که بصورت پرسشنامه‌ای جمع آوری شده است آمده است. در این مطالعه، افراد بر اساس متوسط تعداد شستن دست‌ها در طول یک شبانه روز به ۴ گروه (الف) بدون شستشو، (ب) ۲ مرتبه شستشو، (ج) ۳ مرتبه شستشو و (د) ۴ مرتبه شستشو یا بیشتر در طول ۲۴ ساعت شبانه روز تقسیم شدند.



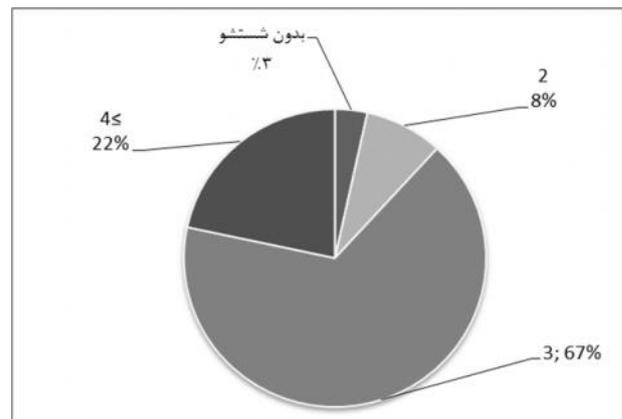
نمودار ۳: توزیع درصد آلودگی در بین افراد بر حسب میزان تحصیلات

از مؤلفه‌های مهم در بحث آلودگی های انگلی رعایت نظافت فردی است که ارتباط مستقیمی با میزان تحصیلات افراد دارد. در جدول ۲ توزیع فراوانی آلودگی به ژیاوردیا بر حسب میزان تحصیلات که در سه گروه تحصیلات تا سطح متوسطه،

می باشد. تعداد موارد مثبت ژیاوردیا در افراد با سطح سواد کمتر بالا می باشد و دلیل آن عدم رعایت بهداشت فردی و عدم شستشوی مناسب دست ها بوده است (جدول ۲). با توجه به D. Dawson و همکاران در مطالعه ای که انجام دادند به دلیل مقاومت نسبتاً بالای ژیاوردیا به کلر در فرآیند کلرزنی، و با توجه به اینکه جهت ایجاد بیماری توسط این انگل فقط به ۱۰۰-۱۰ کیست نیاز می باشد اهمیت رعایت بهداشت فردی را متذکر شدند.<sup>۳</sup> فراوانی ژیاوردیا در کل افراد بر حسب حرفه در نمودار ۱ آورده شده است. نتایج این مطالعه با سایر مطالعاتی که در ایران انجام شده است همخوانی دارد. در بررسی که توسط روحانی و همکاران با عنوان شیوع انگل های روده ای در عرضه کنندگان مواد غذایی در شهرهای نوشهر و چالوس در بهار ۷۴-۱۳۷۳ انجام گرفت نشان داده شد که در بین ۴۱۱ نفر مراجعه کننده بالاترین درصد آلودگی تک یاخته ای و کرمی مربوط به ژیاوردیا لامبلیا در حدود ۹۲ درصد بوده است. بالا بودن موارد مثبت ژیاوردیا به دلیل سیر تکاملی ساده، تکثیر زیاد و انتقال آسان می باشد.<sup>۱۲</sup> هر چند که این تعداد مغایر با تعداد موارد گزارش شده توسط خاکزاد و همکاران می باشد. در این مطالعه از تعداد ۵۵۵۹۳ نفر مورد آزمایش فقط ۲/۳ درصد مبتلا گزارش شد.<sup>۱۳</sup>

در مطالعه ای که توسط JOHN D.H و همکاران بر روی یک شیوع ژیاوردیا در مجموعه ۲۵ نفری اتفاق افتاد، علت این شیوع ناشی از مصرف سالاد آلوده به ژیاوردیا اعلام شد از مجموع ۱۱ نفری که از سالاد مربوطه استفاده کرده بودند ۹ نفر (۸۲٪) به ژیاوردیازیس مبتلا شدند که دلیل آلودگی سالاد بر دو فرض پایه گذاری شد که یا به دلیل آلودگی سطوح تهیه سالاد به فضولات خرگوش خانگی آلوده به ژیاوردیا و یا در نتیجه آلودگی سطوح به کهنه نوزاد مبتلا به ژیاوردیازیس بوده. در هر حالت آلودگی به ژیاوردیا به عدم رعایت بهداشت به هنگام آماده سازی سالاد مربوط می شد.<sup>۱۴</sup> از دلایل انتقال ژیاوردیا و دیگر انگل های روده ای مصرف مواد غذایی خام می باشد. زیرا

همانطور که از نمودار ۴ پیداست، ۶۷٪ جمعیت ۳ بار عمل شستشوی دست را انجام می دادند و فقط ۲۲٪، ۴ بار و یا بیشتر عمل شستشوی دست را انجام می دادند. همچنین ۳٪ جمعیت مورد مطالعه بطور معمول هیچگونه عمل شستشوی دست در طول شبانه روز نداشتند.



نمودار ۴: توزیع تعداد شستشو در بین افراد مورد مطالعه

## بحث

در این مطالعه به مانند مطالعه ای که توسط Eric D.Mintz و همکاران انجام گرفت، انتقال تک یاخته ژیاوردیا از طریق صنف تهیه و توزیع غذا یک امر ممکن می باشد.<sup>۱۱</sup> همانطور که جدول ۱ نشان می دهد، فراوانی ژیاوردیا در کل افراد تحت مطالعه ۸/۸۷ بود. بیشترین تعداد مثبت ژیاوردیا در افراد سالاد زن با فراوانی ۴۲/۸۵٪ بود که از تعداد ۲۸ نفر ۱۲ نفر مبتلا به ژیاوردیا بودند. که دلیل اصلی شیوع انگل ژیاوردیا در بین کارگران این صنف، سروکار داشتن افراد با سبزیجات و صیفی جات آلوده می باشد و همچنین بنابر مشاهدات عینی انجام گرفته دلیل دیگر آن عدم رعایت بهداشت فردی در این صنف می باشد که به احتمال قوی علت آلودگی سبزیجات این بخش، آبیاری مزارع با فاضلاب تصفیه نشده می باشد. در افراد ظرفشور و افرادی که کار دفتری دارند هیچ مورد مثبتی یافت نشد و این به دلیل عدم سر و کار داشتن با مواد آلوده و رعایت بهداشت فردی

آب و صابون بعد از توالی رفتن و قبل از تماس با مواد غذایی و بالاخره اخذ کارت معاینه پزشکی اهمیت می‌یابد که بایستی مورد توجه دقیق مسئولین بهداشتی استان و بازرسی بهداشت محیط و مواد غذایی قرار گیرد .

### قدردانی و تشکر

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند که از زحمات مسئولین و کارکنان آزمایشگاه تشخیص طبی پتروشیمی برزویه و کلیه افرادی که ما را در انجام این تحقیق یاری کردند تشکر نمایند. همچنین از زحمات جناب آقای مهندس روح الله پور طاهری کمال تشکر را داریم.

حرارت بالا باعث از بین رفتن این انگل‌ها می‌باشد. وجود موارد مثبت بیشتر در واحد سالادزنی صحت این امر را تأیید می‌کند.<sup>۳</sup>

### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصل از این مطالعه ، شیوع زیاریدیا در آشپزخانه‌های مذکور می‌تواند به علت نحوه انتقال بیماری و وجود ناقلین سالم و عدم آگاهی افراد از نقش بهداشت فردی در کنترل بیماری باشد. میزان وفور در بخش مواد غذایی می‌تواند شیوع بیشتری را در بین اقشار جامعه سبب شود. لذا آموزش شاغلین بخش در زمینه مراجعه جهت آزمایش و معاینه پزشکی ، رعایت بهداشت فردی خصوصاً شستن دست‌ها با

### منابع

- Ashtiani M, Mahjob F, Kashi L. Giardiasis and other parasitic infections in stool specimens, duodenal biopsy and duo-denal aspiration in children. *Iranian Journal of Pediatrics* 2004;14(1).
- Adam RD, Nigam A, Seshadri V, et al. The Giardia lamblia vsp gene repertoire: characteristics, genomic organization, and evolution. *BMC genomics* 2010;11(1):424.
- Dawson D. Foodborne protozoan parasites. *International journal of food microbiology* 2005;103(2):207-227.
- Baldursson S, Karanis P. Waterborne transmission of protozoan parasites: review of worldwide outbreaks—an update 2004–2010. *Water research* 2011;45(20):6603-6614.
- Craun GF, Calderon RL, Craun MF. Outbreaks associated with recreational water in the United States. *International Journal of Environmental Health Research* 2005;15(4):243-262.
- Dumètre A, Aubert D, Puech P-H, et al. Interaction forces drive the environmental transmission of pathogenic protozoa. *Applied and environmental microbiology* 2012;78(4):905-912.
- Havelaar AH, Haagsma JA, Mangen M-JJ, et al. Disease burden of foodborne pathogens in the Netherlands, 2009. *International Journal of Food Microbiology* 2012;156(3):231-238.
- Thompson R. Giardiasis as a re-emerging infectious disease and its zoonotic potential. *International journal for parasitology* 2000;30(12):1259-1267.
- Hsu B-m, Huang C, Hsu Y-f, et al. Evaluation of two concentration methods for detecting Giardia and Cryptosporidium in water. *Water Research* 2001 ; 35(2):419-424.
- Goka A, Rolston D, Mathan V, et al. The relative merits of faecal and duodenal juice microscopy in the diagnosis of giardiasis. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene* 1990;84(1):66-67.
- Mintz ED, Wragg MH, Mshar P, et al. Foodborne giardiasis in a corporate office setting. *Journal of infectious diseases* 1993;167(1):250-253.
- Rouhani S, Reshad K, Athari A. Surveying the prevalence of intestinal parasites' infection in food handlers in nowshahr and chalous. *Pajouhesh Dar Pezeshki*. 2000.[In Persian]
- Khakzad S, Saeedi A. Survey the infected measure to intestinal parasitic disease among processing and ditribution of food staff in gilán province between 2007-009 and suggestion offer to reduce prices. 12th national conference on environmental health Iran. *Shahid Beheshti University* 2009.
- Porter J, Gaffney C, Heymann D, et al. Food-borne outbreak of Giardia lamblia. *American journal of public health* 1990;80(10):1259-1260.

## Survey the Outbreak of Giardiasis Among Food Supply and Distribution Staff of South Pars Economic Zone Petrochemicals

Sadegh Niazi Esfyani<sup>1</sup>, Sajad Mazloomi<sup>1,2\*</sup>, Mohammad Reza Shirdare<sup>3</sup>,  
Adel Mokamal Kande<sup>1</sup>, Farhad Ahmadi<sup>1</sup>

1. Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Health, Tehran University of Medical Science, Tehran, Iran

2. Department of Environmental Health Engineering, Faculty of Health, Alborz University of Medical Science, Karaj, Iran

3. HSE chief of South Pars economic zone petrochemicals, Asaluyeh, Bushehr, Iran

\*E-mail: [Sajad.mazloomi@yahoo.com](mailto:Sajad.mazloomi@yahoo.com)

Received: 20 Sep. 2013 ; Accepted: 29 Dec. 2013

### ABSTRACT

**Background & Objectives:** Giardiasis is one of the parasitic infections in the gastrointestinal tract which caused by flagellate protozoa that called giardia and it causes diarrhea. Giardia cysts defecate from infected people. These cysts can enter the body through contaminated hands, water, and food products. Diarrhea, weight loss, abdominal pains, growth failure, malabsorption of carbohydrates, fats and vitamins are the giardiasis symptoms.

**Methods:** In this study, samples were taken from 203 people that were working in different food supply and distribution centers in the South Pars petrochemical. After sampling, samples were analyzed according to standard procedures. The results of examinations were studied after verification them by laboratory chief and their related physicians.

**Results:** Out of the whole examined people in this study, kitchen (28%) and salad maker (14%) centers were the maximum and minimum population, respectively. 8.87% of the total populations were infected by giardia, which salad making center had the greatest share. As well as, the rate of infectious by giardia among the administrative and dishes washing centers was the lowest.

**Conclusion:** Education level and personal hygiene such as hand washing with a detergent can be important in reducing infection due to giardia. So, the training of workers and also periodic testing of individuals can reduce these pollutants.

**Keywords:** giardiasis, food product, production and distribution, personal hygiene, of South Pars economic zone