مجله دانشکده بهداشت وانستیتوتحقیقات بهداشتی
تابستان ۱۳۹٤، دوره ۱۳، شماره ۲، صفحه ۱۰۳- ۹۵

وضعیت مالاریای بدون علائم بالینی در شهرستان مالاریاخیز جاسک از استان هرمزگان

افسانه متولی حقی: استادیار، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
محمد دلاوری: دانشجوی دوره کارشناسی ارشد، گروه انگل شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
مهدی ناطق پور: استاد، گروه انگل شناسی و قارچ شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران- نویسنده رابط: nateghpourm@sina.tums.ac.ir
محمد شکاری: دانشیار، گروه مرکز تحقیقات پزشکی مولکولی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران
حبیب اله ترکی: استادیار، گروه انگل شناسی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، ایران
احمد رئیسی: دانشیار، اداره مبارزه با بیماریهای منتقله توسط بندپایان، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، تهران، ایران
اعظم روشن: کارشناس، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران

تاریخ دریافت: ۱۳۹۳/۷/۳۰ **تاریخ پذیرش: ۱۳۹٤/۲/۲۲**

چکیده

زمینه و هدف: مالاریای بدون علامت به عنوان یکی از معضلات و چالش‌های مهم در برنامه های کنترل، حذف و ریشه‌کنی مالاریا در مناطق آندمیک بشمار می‌رود. موارد عفونت های بدون علامت باعث پایداری و بقای مالاریا می گردد، این افراد به دلیل عدم بروز علائم بالینی، درمان نمی شوند و درحکم مخزنی برای آلودگی پشه‌های ناقل و ابقای بیماری در منطقه می باشند. بنابراین شناسایی افراد مثبت بدون علامت و تعیین عوامل ایجاد کننده آن بسیار مهم است. مطالعه حاضر با هدف کمک به تدوین راهبرد های حذف بیماری مالاریا در منطقه آلوده شهرستان جاسک استان هرمزگان طی سالهای ۱۳۹۲-۱۳۹۱ صورت گرفت.
روش کار: تعداد ۲۰۰ نفر از جمعیت تحت پوشش مراکز بهداشتی درمانی شهرستان جاسک بطور تصادفی انتخاب ودر سه نوبت از آنان لام تهیه شد. نمونه های تهیه شده در هر نوبت به سه روش میکروسکوپی، RDTs و مولکولی(PCR) با دقت مورد بررسی قرار گرفتند.
نتایج: از تعداد ٦۰۰ لام که به روش میکروسکوپی بررسی شدند هیچ مورد مثبتی یافت نشد. همچنین در آزمایش های RDTs و Nested-PCR که برروی نمونه های جمع آوری شده انجام گردید، مورد مثبت ملاحظه نشد.
نتیجه گیری: نتایج بدست آمده نشان‌دهنده اجرای موفق برنامه‌های کنترلی و پیش حذف مالاریا در مناطق مورد مطالعه است، لذا اجرای برنامه حذف مالاریا در این منطقه در حال حاضر قابل اجرا است.
واژگان کلیدی: مالاریای بدون علامت، جاسک، استان هرمزگان، ایران

مقدمه

مالاریای انسانی که به نام‌های پالودیسم (Paludism)، تب حاره‌ای، تب نوبه، تب و لرز، تب متناوب و تب جنگل هم نامیده می‌شود، یک بیماری عفونی خونی است که توسط تک یاخته‌ای از جنس پلاسمودیوم (Plasmodium) ایجاد و توسط پشه‌های جنس آنوفل (Anopheles) منتقل می گردد.

مالاریا یکی از قدیمی‌ترین بیماری‌های شناخته شده انسانی بوده، دارای نشانگان دوره‌ای لرز، تب و عرق می‌باشد. در آثار به جا مانده در پاپیروس‌ها (۱۵۷۰ سال قبل از میلاد) بیماری مالاریا شرح داده شده است (Wareel and Gilles 2002).

بیماری مالاریا در ۱۰٦ کشور وجود دارد ، جمعیت در معرض خطر این بیماری معادل نیمی از جمعیت جهان

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-10-26]

تخمین زده می‌شود و۹۰٪ موارد مرگ و میر ناشی از مالاریا از قاره آفریقا بوده که ۸۵٪ موارد در کودکان زیر ۵ سال گزارش شده است (WHO 2007).

از نظر پراکندگی جغرافیایی پلاسمودیوم فالسیپاروم در مناطق گرمسیری، پلاسمودیوم های ویواکس و مالاریا در مناطق معتدله و گرمسیری، پلاسمودیوم اوال در آفریقا و پلاسمودیوم نولزی از جنوب شرق آسیا گزارش شده است(Faghia 1969).

کشور ایران با قرار گرفتن در منطقه معتدل شمالی، ٤٠-٢٥ درجه عرض شمالی و ٦٤-٤٤ درجه طول شرقی و شرق مدیترانه (EMRO)، با داشتن آب و هوای متنوع در منطقه آندمیک نقشه جهانی گسترش مالاریا قرار دارد. این بیماری از گذشته در ایران شیوع داشته و به عنوان یکی از مهم‌ترین مسایل بهداشتی مطرح بوده است (Saebi et al. 2007).

مالاریا در منطقه جنوب و جنوب شرقی کشور ایران به صورت آندمیک وجود دارد. به رغم کوشش های فراوان جهت حذف بیماری از کشور در حال حاضر بروز مقاومت در پشه آنوفل به حشره کش‌ها، مقاومت انگل به داروهای ارزان و موثر هم چون کلروکین، جابجایی افراد در مناطق مختلف اندمیک داخلی و کشورهای همسایه (پاکستان و افغانستان)، شرایط آب و هوایی مساعد منطقه و وضعیت اقتصادی پایین افراد (عدم امکان استفاده از وسایل حفاظتی) و وجود مالاریای بدون علایم به ویژه در نزد مهاجران غیر ایرانی (Nateghpour et al. 2011) از عوامل موثر در عدم حذف مالاریا در مناطق مالاریاخیز ایران بوده است. به همین دلیل در برنامه حذف بیماری مالاریا در مناطق مذکور در نظر گرفتن کلیه نکات ذکر شده به همراه تعیین و بررسی افراد حامل انگل بدون علامت ضروری است.

از آنجا که استان هرمزگان از مناطق مالاریاخیز کشور می‌باشد امکان انتقال مالاریا معمولاً در تمام طول سال وجود دارد. اما بیشترین انتقال در ماه‌های فروردین، اردیبهشت، شهریور و مهر مشاهده شده است (Manouchehri et al. 1990).

با توجه به اهمیت انتقال منطقه ای و ناکافی بودن اطلاعات در زمینه حاملان مالاریای بدون علائم در مناطق تحت مطالعه، این مطالعه طراحی گردید تا اطلاعات جمع آوری شده بتواند مورد استفاده مسئولین اجرایی کشور قرار گیرد.

روش کار

این بررسی بصورت مقطعی و در شهرستان جاسک واقع در شرق استان هرمزگان انجام پذیرفت. تعداد ۲۰۰ نفر به صورت تصادفی انتخاب شدند، در ابتدا با اخذ رضایت نامه از افراد و توضیح کامل در مورد طرح و مراحل انجام آن، از افراد مصاحبه شد و اطلاعات شخصی هر فرد (نام و نام خانوادگی، سن، جنس، شغل، سابقه ابتلا به مالاریا، ملیت و سابقه سفر به مناطق مالاریا خیز داخل و خارج از کشور)، در فرم مخصوص ثبت گردید. سپس افراد از لحاظ وجود و یا عدم وجود علائم بالینی (اختصاصی یا غیر اختصاصی) ارزیابی و نتایج در فرم‌های مربوط ثبت گردید.

با توجه به اطلاعات موجود در زمینه میزان پراکندگی و انتقال مالاریا در ده سال اخیر در استان هرمزگان و هم چنین بر اساس اهداف مطالعه و خصوصیات جمعیتی منطقه که آمیخته‌ای از ساکنان شهری، روستایی و مهاجر هستند نواحی پیشانی کندک، بیاهی، هنگستان و حصار از شهرستان جاسک به عنوان محل نمونه گیری انتخاب شدند. هیچکدام از افراد شرکت کننده در مطالعه طی دو ماه قبل از مطالعه سابقه سفر به خارج از کشور و مناطق آندمیک داخلی (سیستان و بلوچستان) را نداشتند.

مطالعه در شهریورماه ۱۳۹۱ آغاز و به مدت یکسال کامل ادامه یافت. از کلیه افراد تحت مطالعه گسترش های ضخیم و نازک خون برای بررسی میکروسکوپی و چهار میلی لیتر خون برای مطالعه به روشهای Rapid Diagnostic Tests(RDTs) و Polymerase Chain Reaction (PCR) دریافت گردید. نمونه های خون مورد نیاز برای آزمایش PCR به لوله های حاوی EDTA منتقل شدند

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-10-26]

همچنین به منظور پایش افراد تحت مطالعه طی دو نوبت در مهرماه و آبان ماه سال ۱۳۹۱ چهارصد نمونه لام میکروسکوپی از آنها تهیه گردید.

لام های تهیه شده پس از خشک شدن برمبنای دستورالعمل استاندارد سازمان جهانی بهداشت WHO رنگ آمیزی شده (Malaria microscopy) و در آزمایشگاه های مرکز بهداشت استان هرمزگان و دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان مورد بررسی میکروسکپی قرار گرفتند. همچنین نمونه‌های دریافت شده به روش RDTs با استفاده از کیت های تولید شده توسط شرکت Premier Medical Corporation Ltd, Mumbai, India و طبق دستورالعمل آن شرکت آزمایش شدند.

ساده ترین و متداول‌ترین روش تشخیص مالاریا، تهیه گسترش ضخیم و نازک از نمونه خون بیمار و رنگ‌آمیزی آنها به روش گیمسا و سپس جست و جوی انگل با استفاده از میکروسکوپ در این گسترش‌ها می‌باشد .این روش به لحاظ ساده و ارزان بودن بسیار متداول گردید و امروزه به عنوان روش تشخیص استاندارد مطرح می باشد در این پژوهش به دلیل مطالعه موارد کم انگل و بدون علامت مالاریا، گسترش‌های نازک حدود ٤٠ دقیقه و گسترش‌های ضخیم به مدت ده دقیقه و یا تعداد ۲۰۰ میدان میکروسکپی در هر گسترش ضخیم مورد بررسی قرار گرفتند. کلیه لام ها در دو مرحله توسط افراد حاذق مورد بررسی قرار می‌گرفتند. از جمله روش‌های تشخیص سریع انگل‌های مالاریا استفاده از تکنیک RDT است. اساس این روش مبتنی بر شناسایی آنتی ژن‌های تولید شده از انگل های مالاریا به کمک ایمونوکروماتوگرافی و تاثیر مستقیم آنتی بادی مونوکلونال بر آنتی ژن‌های هدف در انگل می‌باشد. در روش مذکور مقدار ۲۵ میکرو لیتر از خون فرد مشکوک به بیماری در چاهک مخصوص کیت ریخته شده، یک قطره از بافر مخصوص نیز به آن اضافه می شود.نتایج حاصل پس از بیست دقیقه با ظاهر شدن سه خط قرمز برروی کیت قابل تفسیر است.

خط اول برای کنترل و خط های دوم و سوم به تناسب وجود گونه های مختلف پلاسمودیوم برای آنتی ژن Parasite Lactate Dehydrogenase (PLDH) پلاسمودیوم‌های غیر فالسیپارم و(Pf HRPII) P.falciparum Histidine Rich Protein II برای پلاسمودیوم فالسیپارم اختصاص یافته است.

تغییر رنگ باند کنترل ضروری است و نشان دهنده اعتبار آزمایش می‌باشد و عدم تغییر رنگ باند کنترل نشان دهنده فقدان اعتبار آن است. با تغییر رنگ خط کنترل و عدم تغییر رنگ بقیه خط‌ها آزمایش منفی تفسیر می‌شود.

در صورت انجام آزمایش RDTs به تنهایی برای رسیدن به قطعیت در تشخیص بیماری، انجام روش‌های مطمئن تر مثل تهیه لام میکروسکوپی و PCR ضروری است .در مواردی که میزان DNA الگو در نمونه مورد نظرکم باشد برای افزایش حساسیت تشخیص، از NESTED - PCR استفاده می گردد در این مطالعه پس از تخلیص DNA از نمونه های جمع آوری شده با استفاده از پرایمرهای مربوطه آزمایش PCR انجام گردید. مواد مورد استفاده در PCR در مرحله اول شامل DNA تخلیص شده ۵۰ نانوگرم، Primer F & R: 10pmol/µl ، MgCl2: 2Mm، KCl: 150 mM ، 10Mm Tris: و tag: 0/4Unit بود. در این روش سه سری پرایمر مورد استفاده قرار گرفت (Turky et al. 2012).

پرایمرهای

F: TTAAAATTGTTGCAGTTAAAACG و R: CCTGTTGTTGCCTTAAACTTC برای تشخیص جنس پلاسمودیوم و پرایمرهای FV: CGCTTCTAGCTTAATCCACATAACTG ATAC و ACTTCCAAGCCGAAGCAAAGAAAGT FF: و RV: CCTTA نیز TTAAACTGGTTTGGGAAAACCAAATA RF: و TATT ACACAATGAACTCAATCATGACTACC CGTC جهت تشخیص گونه های پلاسمودیوم ویواکس

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-10-26]

و فالسیپاروم در مرحله دوم PCR مورد استفاده قرار گرفتند.

مواد واکنش با افزودن بافر مربوطه در حجم ۲۵µl تهیه شد و با افزودن روغن پارافین آماده قرارگیری در دستگاه ترموسایکلر با برنامه زیر شد.

برنامه ترموسایکلر جهت تکثیر ژن مربوطه: دناچوریشن ۹٤ درجه سانتیگراد برای ۱ دقیقه، آنیلینگ ۵۸ درجه سانتیگراد به مدت ۱ دقیقه و اکتنشن ۷۲ درجه سانتیگراد به مدت ۱ دقیقه، در مرحله دوم Nested-PCR کلیه مواد شبیه مرحله اول اما DNA مورد استفاده محصول PCR مرحله اول بوده است.

نتایج

نتایج حاصل از این مطالعه نشان می دهد ۳۹٪ افراد تحت مطالعه مذکر و ٦۱٪ افراد مونث بودند. دامنه سنی افراد بین ٤ تا ٦۰ سال و میانگین سن آنان ۳۰ سال بود (جدول ۱).

نتایج تشخیص میکروسکوپی گونه های پلاسمودیوم: از تعداد ٦۰۰ لام تهیه شده از ۲۰۰ نفر از افراد شرکت کننده در مطالعه که در سه مرحله انجام شده بود، به روش تشخیص میکروسکوپی هیچ مورد مثبتی یافت نشد.

نتایج بررسی نمونه ها به روش های RDTs و PCR: پس انجام آزمایش های RDTs و Nested-PCR بر روی نمونه های جمع آوری شده هیچ مورد مثبتی یافت نگردید.

بحث

بیماری مالاریا یکی از مهمترین مشکلات بهداشتی کشورهای گرمسیر جهان، از جمله ایران است. حذف بیماری مالاریا از اهداف سازمان جهانی بهداشت و وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی می‌باشد. برنامه حذف مالاریا در جمهوری اسلامی ایران از سال ۱۳۸۷ شروع شده است. بیماریابی، تشخیص زود هنگام و به موقع از اجزای اساسی برنامه حذف مالاریا می باشد و در این راستا مهمترین چالش، تشخیص موارد بدون علامت مالاریا است، این افراد به دلیل عدم بروز علائم بالینی و پایین بودن میزان انگل، با استفاده از روش‌های رایج تشخیص مالاریا قابل شناسایی نمی باشند و در نتیجه درمان نمی شوند. نیز ممکن است به علت تولید گامتوسیت به عنوان مخزنی برای آلودگی پشه‌های ناقل و بقای بیماری در منطقه عمل کنند(Rodrigues et al. 2006).

در منابع به چاپ رسیده و قابل دسترس اطلاعات کمی از وضعیت مالاریای بدون علامت در استان هرمزگان وجود دارد؛ اما هیچگونه اطلاعاتی از وضع مالاریای بدون علامت در شهرستان جاسک استان هرمزگان وجود ندارد. از طرف دیگر برای تداوم اجرای برنامه حذف مالاریا، ضروری است وضعیت منطقه از نظر میزان موارد مالاریای بدون علامت مشخص گردد تا در صورت وجود موارد بدون علامت نسبت به درمان آن اقدام شود. با توجه به نقش مالاریای بدون علامت در حذف مالاریا این مطالعه با هدف پایش حضور و فراوانی آلودگی‌های بدون علامت مالاریا در منطقه جاسک استان هرمزگان که از مناطق آندمیک مالاریا در استان هرمزگان است، انجام گرفت. هدف اصلی این پژوهش شناسایی و درمان افراد دارای انگل اما بدون علامت مالاریا بود. به منظور افزایش دقت و صحت نتایج همزمان از سه روش میکروسکوپی به عنوان روش استاندارد، مولکولی و RDTs استفاده گردید، روش مولکولی Nested–PCR به عنوان یک روش با حساسیت و ویژگی بالا می‌تواند موارد کم انگل را تشخیص دهد (Suarez-Mutis et al. 2007; Rodrigues et al. 2006).

با توجه به اینکه هیچ مورد مثبتی با استفاده از سه روش فوق الذکر تشخیص داده نشد می توان گفت برنامه-های کنترل و حذف مالاریا در مناطق تحت مطالعه تا کنون موفق بوده است.

این موفقیت حاصل سیاست صحیح و عملکرد بهنگام مبارزه با مالاریا و اجرای مداوم سیستم مراقبت فوری و موثر شامل بیماریابی دقیق، تشخیص صحیح و سریع و درمان به موقع و پیگیری موارد مالاریا بوده است. در سال-

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-10-26]

های گذشته (قبل از شروع برنامه حذف مالاریا) به علت شرایط خاص جغرافیایی و اجتماعی منطقه جاسک نظیر پراکندگی جمعیت و زندگی در مناطق دور افتاده، کوهستانی و فاقد امکانات، یکی از مهمترین مشکلات و معضلات در امر مبارزه با مالاریا، بیماریابی، فاصله زمانی زیاد از هنگام تهیه لام تا ارائه نتایج آزمایش و اقدام به درمان بود به طوریکه در بعضی موارد به یک هفته می رسید، ولی در حال حاضر با اعمال روش های اجرایی مناسب این فاصله زمانی تا ٤٨ ساعت کاهش یافته است.

ترکی و همکاران در سال ۲۰۱۲ طی مطالعه ای در شهرستان بشاگرد از استان هرمزگان ، ۵۰۰ نفر از ساکنین بومی را به روش‌های میکروسکوپی، سرولوژی و مولکولی مورد بررسی قرار دادند، که نتایج آزمایش به روش‌های میکروسکوپی و مولکولی حاکی از عدم وجود مالاریای بدون علامت در منطقه مورد مطالعه بود، اما در روش سرولوژی ٦ مورد دارای آنتی بادی مالاریا را گزارش دادند که نمی تواند با قاطعیت به وجود مالاریای بدون علائم اشاره کند (Turki et al. 2012).

ناطق پور و همکاران در سال ۲۰۱۱ طی مطالعه‌ای در شهرستان ایرانشهر از سیستان و بلوچستان، ٤٤٦ نفر مهاجر افغانی و ٤٩٦ نفر از ساکنین بومی را که همگی فاقد علامت مالاریا بودند، به روش میکروسکوپی مورد بررسی قرار دادند. نتایج آزمایش به ترتیب: ۱/٦٪ و ۰/٦٪ در مهاجرین افغانی و ایرانی مثبت گزارش گردید. آن‌ها اعلام نمودند که افراد فاقد علامت در منطقه آندمیک مالاریا، به عنوان ذخیره انگل عمل کرده باعث برقراری چرخه انتقال می‌شوند. نتایج مذکور نشان می‌دهد مهاجرین افغانی فاقد علامت می‌توانند به عنوان مخزن انگل عمل کرده، باعث آلودگی پشه‌های آنوفل و انتقال مالاریا در منطقه مورد مطالعه گردند، در نتیجه می‌تواند باعث چالش در برنامه حذف مالاریا گردد (Nateghpour et al. 2011).

این پژوهش از جنبه‌های مختلفی با مطالعه ما تفاوت دارد: در منطقه مورد مطالعه در این پژوهش ایرانشهر سیستان و بلوچستان است که از نظر آندمیسیته مالاریا بالاتر از جاسک است، جابجایی جمعیت در این منطقه زیاد بوده و میزان رفت و آمد اتباع خارجی (افغانی و پاکستانی) به این منطقه زیاد است و مالاریای آن تاثیرپذیر از حضور اتباع بیگانه می‌باشد. هم چنین مطالعه مذکور از لحاظ روش انجام کار با مطالعه ما تفاوت دارد.

Fernando و همکاران در سال ۲۰۰۹ در منطقه آندمیک مالاریا در کشور سریلانکا که تحت برنامه پیش حذف مالاریا بود، مطالعه‌ای بر روی ۳۷۳۰ نفر با استفاده از روش‌های میکروسکوپی و مولکولی انجام دادند، نتایج مطالعه نشان‌دهنده عدم وجود موارد بدون علامت مالاریا در این مناطق بود این مطالعه از نظر روش انجام کار و نتایج کاملاً شبیه نتایج حاصل از تحقیق ما بود (Fernando et al. 2009).

Osorio و همکاران طی مطالعه‌ای در سال ۲۰۰٤ در منطقه کویبدو کشور کلمبیا به بررسی مالاریای بدون علامت در بچه‌ها پرداختند، نتایج مطالعه نشان‌دهنده عدم وجود مالاریای بدون علامت در این منطقه بود. این مطالعه از نظر روش انجام کار و جمعیت مورد مطالعه با پژوهش ما متفاوت بود، اما نتایج آن با مطالعه ما مطابقت داشت (Osorio et al. 2004).

Joseph و همکاران در سال ۲۰۰۲ طی یک مطالعه مروری، اعلام نمودند که مالاریای بدون علامت از مشکلات مهم کنترل مالاریا در شرق آسیا بخصوص کشور تایلند است (Joseph and Robert 2002) .

مطالعه Eke و همکاران نیز در سال ۲۰۰٦ در شهر Aba نیجریه بیانگر وجود عفونت در افراد فاقد علامت بود (Eke et al. 2006).

Mohanna و همکاران در سال ۲۰۰۷ مطالعه‌ای بروی ٤٦۹ دانش آموز دبستانی (۱۱-٦ سال) در دره Hajr یمن انجام دادند، که نتایج مطالعه نشان داد ۱۲/۸٪ موارد تحت مطالعه مثبت بودند که حاکی از شیوع بالای آلودگی فاقد علامت در این منطقه بود (Mohanna et al. 2007).

مطالعه Steresman و همکاران در سال ۲۰۱۰ که در جنوب زامبیا به روش‌های RDT، Nested PCR و RT-

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-10-26]

PCR انجام گرفت، بیانگر وجود مالاریای بدون علامت و همچنین حضور گامتوسیت در خون این افراد بود. هر سه روش وجود انگل در خون افراد تحت مطالعه را مشخص کردند (Stresman et al. 2010).

مطالعاتی که توسط Alves و همکاران در سال ۲۰۰۲ بر روی ۳٤۷ نفر در دو منطقه از آمازون در برزیل روی افراد با علائم مالاریا و بدون علائم به روش میکروسکوپی و PCR صورت گرفت، نشان داد۲۳/۸٪ از ۱۷۵ نفر که در یکی از مناطق تحت مطالعه قرار گرفته بودند دارای مالاریای بدون علائم بودند (Alves et al. 2002).

مطالعه ای که توسط روشن روان و همکاران در سال ۲۰۰۳ در منطقه آمازون برزیل روی ۱۰۲۳ فرد بدون علامت مالاریا به روش میکروسکوپی و PCR صورت گرفت به روش میکروسکوپی بترتیب ٤/۲٪ و ۲/۹٪ از نظر پلاسمودیوم های ویواکس و فالسیپاروم مثبت بودند اما به روش PCR به ترتیب ۱۷/٦٪ و ۱٤/۲٪ از نظر پلاسمودیوم‌های یاد شده مثبت بودند که نشان می‌دهد حساسیت روش PCR در تشخیص پلاسمودیوم در افراد فاقد علامت بالاتر از روش میکروسکوپی است و همچنین نشان می‌دهد که افراد فاقد علامت مبتلا به عفونت مالاریا می‌توانند نقش مهمی در بقای انگل در منطقه داشته باشند و به عنوان مخزن عمل نمایند (Roshanravan et al. 2003).

در مطالعه حاضر علی رغم استفاده از میکروسکوپیست‌های ماهر و کارآزموده، و استفاده از روش RDT هم چنین کاربرد روش مولکولی Nested PCR – که روش حساس و انتخابی در موارد کم انگل و بدون علامت مالاریا است، هیچ موردی از مالاریای بدون علامت مالاریا تشخیص داده نشد و افراد بدون علامت نقشی در انتقال و پایداری مالاریا در این منطقه ندارند.

نتیجه گیری

نتایج حاصل از این مطالعه نشان‌دهنده اجرای موفق برنامه‌های کنترلی و پیش حذف مالاریا در مناطق مورد مطالعه بوده و اجرای برنامه حذف مالاریا در این منطقه در حال حاضر قابل اجراء است. لذا پیشنهاد می شود مطالعه «پایش حضور و فراوانی آلودگی‌های بدون علامت مالاریا» در سایر مناطق پرخطر استان هرمزگان که دارای کانون‌های فعال انتقال مالاریا است صورت پذیرد. همچنین ادامه مطالعه و بررسی وضعیت مالاریای بدون علامت در مناطق آندمیک مالاریا در جنوب شرق کشور بخصوص در مناطق مرزی و همجوار با کشورهای پاکستان و افغانستان به منظور جلوگیری از ورود انگل به مناطق تحت کنترل ضروری به نظر می رسد.

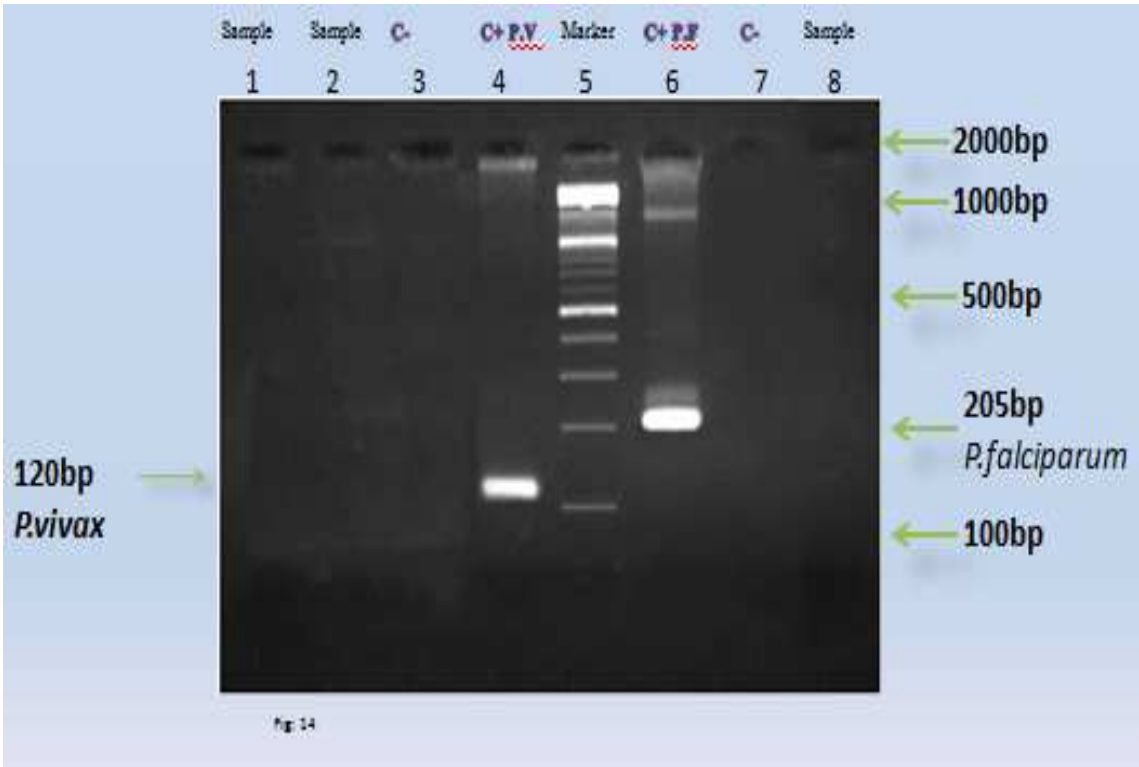
تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله وظیفه خود می دانند از همکاری‌های بی دریغ زنده یاد آقای غلام محسنی کارمند مرکز بهداشت استان هرمزگان، کارکنان مرکز پزشکی مولکولی دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، کارکنان مراکز بهداشتی-درمانی شهرستان جاسک و خانم لیلا فریور کارشناس ارشد آزمایشگاه تحقیقاتی مالاریای دانشکده بهداشت تشکر و قدردانی نمایند.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-10-26]

جدول ۱- توزیع نمونه ها براساس سن و جنس بر مبنای ۲۰۰ نفر بدون علائم بالینی مالاریا در شهرستان جاسک

گروه سنی	مذکر		مونث		جمع	
	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد
۱۰-٤	۱۲	٦	۸	٤	۲۰	۱۰
۲۰-۱۱	۲۳	۱۱/٥	۲٤	۱۲	٤۷	۲۳/٥
۳۰-۲۱	۱۲	٦	۳۲	۱٦	٤٤	۲۲
٤۰-۳۱	۱۰	٥	۲۲	۱۱	۳۲	۱٦
>٤۰	۲۱	۱۰/٥	۳٦	۱۸	٥۷	۲۸/٥
جمع	۷۸	۳۹	۱۲۲	٦۱	۲۰۰	۱۰۰



شکل ۱- ژل الکتروفورز محصولات NESTED-PCR ، ستون ٥ LADDER، ستونهای ٤و ٦ به ترتیب کنترل مثبت برای *P. vivax* و *P. falciparum* ، ستونهای ۳ و ۷ کنترل منفی، ستونهای۱ و ۲ و ۸ نمونه های مورد آزمایش که همگی منفی بودند

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-10-26]

References

Warrel, DA. and Gilles, HM., 2002. *Essential malariology*. Fourth edition London: Arnold publisher.

WHO., 2007. World Health Organization.The world health report 2007: a safer future: global public health security in the 21st century http://www.who.int/whr/2007/whr07_en.pdf

Faghih, M., 1969. Malarialogy and Malaria Eradication. Tehran University Press [In Persian].

Saebi, E., Ranjbar, M., Nabavi, M., Raeisi, A., Shahbazi, A. and Shoghli, A., 2007. *Malaria treatment guideline in I. R. Iran, Seda press, Second edition, Tehran, Ministry of Health and Medical Education* (I. R. Iran) [In Persian].

Manouchehri, AV., Zaim, M. and Email, AM., 1990. *A review of malaria in Iran. J Am Mosq Control Assoc.* **8**(4), pp. 381 – 385.

Rodrigues, J., Suarez- Mutis, M. and Anderade, SL., 2006. A new challenge for malaria control in Brazil: asymptomatic infection – A Review. *Mem Inst Oswaldo Cruz Rio de Janeiro*. **101**(3), pp. 229-237.

Suarez-Mutis, M., Cuervo, P., Leoratti, M.S., Morase- Avilas, S.L., Ferreira, AN. and Coura, J.R., 2007. Cross sectional study reveals a high percentage of asymptomatic Plasmodium vivax infection in the Amazon Rio negro area, *Brazil Rev Inst Med Trop S Paulo*. **49**(3), pp. 159-164.

Turki, H., Zoghi, S., Mehrizi, AA., Zakeri, S., Raeisi, A., Khazan, H., Haghdoost AA., 2012. Absence of Asymptomatic malaria infection in endemic area of Bashagard district, Hormozgan province, Iran. *Iranian Journal of Parasitology;* **7**(1), pp. 36-44.

Nateghpour, M., Akbarzadeh, K., Farivar, L. and Amiri, A., 2011. Detection of asymptomatic malaria infection among the Afghani immigrant population in Iranshahr district of southeastern Iran. Bull *Soc Pathol Exot.* **10**(1007), pp. 134-138.

Fernando, S., Abeyasinghe, R., Abeyasinghe, N.L. and *Galappaththy, Rajapaksa, L.C.,* 2009. Absence of Asymptomatic Malaria Infections in Previously High Endemic Areas of Sri Lanka. *Am J Trop Med Hyg.* **81**(5), pp. 763-767.

Osorio, L., Todd, J. and Bradley, D., 2004. Absence of asymptomatic malaria in schoolchildren of Quibdo, Choco. *Biomedica.* **24**(1), pp. 13-9.

Joseph, M.V. and Robert, H.G., 2002. Asymptomatic Plasmodium parasitemia and the ecology of Malaria Transmission. *Am J Trop Med Hyg.* **66**(6), pp. 639-640.

Eke, R.A., Chibgu, L.N. and Nwachukwa, W., 2006. High Prevalence Asymptomatic Infection in a Suburb of Aba Town, Nigeria. *Annals of African Medicine*. **5**(1), pp. 42-45.

Mohanna, M., Bin Ghouth, A.S. and Raja, Y.A., 2007. Malaria signs and infection rate among asymptomatic schoolchildren in Hajr Valley, Yeman. *Eastern Mediterranean Health Journal*. **13**(1), pp. 35-40.

Steresman, G., Kamanga, A., Mono, P., Hamapumbu, H., Mharakurwa, S. and Kamanga, A., 2010. A method of active case detection to target reservoirs of asymptomatic malaria and gametocyte carriers in a rural area in Southern Province, Zambia. *Malar J.* 9, P. 265.

Alves, F.P., Durlacher, R.R., Menezes, M.J., Krieger, H., Pereira, D.A., SilvaL, H. and Vamargo, E.P., 2002. High prevalence of asymptomatic plasmodium vivax and plasmodium falciparum infections in native Amazonian populations. *Am J Trop med Hyg.* **66**(6), pp. 641-648.

Roshanravan, B., Kari, E., Gilman, R.H., Cabrera, L., Lee, E. and Metcalfe, J., 2003. Endemic malaria in the Peruvian Amazon region of Iquitos. *Am J Trop Med Hyg.* **69**(1), pp. 45 – 52.

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-10-26]

Asymptomatic malaria control program in high-risk Jask district, Hormozgan Province, Iran

***Motevalli Haghi, A.*, Ph.D. Assistant Professor, Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran**
***Delavari, M.*, MSc. Student, Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran**
***Nateghpour, M., Ph.D.* Professor, Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran- Corresponding author: nateghpourm@sina.tums.ac.ir**
***Shekari, M., Ph.D.* Professor, Department of Molecular Medical Research center, Hormozgan University of Medical Sciences, Iran**
***Turki, H., Ph.D.* Assistant Professor, Department of Medical Parasitology, Hormozgan University of Medical, Iran**
***Raeisi, A., Ph.D.* Assistant Professor, Center for Research of Endemic Parasites of Iran, Tehran University of Medical Sciences**
***Rowshan, A., BSc.* Technician of medical laboratory, Hormozgan University of Medical Sciences, Iran**

Received: Oct 22, 2014 Accepted: May 12, 2015

ABSTRACT

Background and Aim: Asymptomatic malaria is a great challenge in the control, elimination and eradication programs of the disease in the endemic areas. The infected individuals with asymptomatic malaria are not cured and are, consequently, a potential source for contamination of the mosquito vectors and spread of the disease in the area. Therefore, detection of asymptomatic infected people is very important as regards combating the disease. This study was conducted to determine the presence and prevalence of asymptomatic malaria in Jask district, Hormozgan Province, Iran during 2012-13, in the hope that the results will help in designing strategies to eliminate the disease in the area.

Materials and Methods: A total of 200 persons under coverage of health centers in Jask district were selected randomly and enrolled in the study. From each subject a 5-ml blood sample was taken in 3 occasions (total number of samples = 600), slides prepared and examined using microscopic and molecular (PCR) methods, as well as rapid diagnostic (RDT) tests.

Results: None of the 600 slides prepared microscopically showed any positive malaria case. Neither did any of those prepared by RDTs or Nested-PCR.

Conclusion: The findings of this study indicate that implementation of the malaria control program has been successful in the area; therefore the malaria elimination program should continue.

Key words: Asymptomatic malaria, Jask, Hormozgan province, Iran

[Downloaded from journals.tums.ac.ir on 2024-10-26]