

بررسی سرواپیدمیولوژی مالاریای ویواکس به روش IFA در افراد گروه سنی ۹ سال و کمتر در شهرستان‌های میناب و جاسک، استان هرمزگان، ۹۳-۱۳۹۲

امید فیضی^۱، افسانه متولی‌حقی^۱، مهدی ناطق‌پور^{۱،۲*}، حبیب‌الله ترکی^۳، مهدی محبعلی^۱، ایلا فریور^۱

۱- گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران ۲- مرکز تحقیقات انگل‌های بومی ایران، دانشگاه علوم پزشکی تهران ۳- مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان

* نویسنده مسؤل: تهران، خیابان پورسینا، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشکده بهداشت، گروه انگل‌شناسی و قارچ‌شناسی پزشکی. تلفن: و نمابر: ۰۲۱۸۸۹۵۱۳۹۲
پست الکترونیک: nateghpourm@sina.tums.ac.ir

دریافت: ۹۴/۹/۲ پذیرش: ۹۴/۱۲/۱۶

چکیده

مقدمه: مالاریا یک بیماری مهم انگلی است که در بعضی از مناطق گرمسیری، نیمه گرمسیری و معتدل شیوع داشته و موجب بروز برخی مشکلات بهداشتی، اجتماعی و اقتصادی می‌شود. در حال حاضر مناطق جنوب شرقی ایران از جمله مناطق مالاریا خیز محسوب می‌شوند که پلاسمودیوم‌های ویواکس و فالسیپاروم در این مناطق شیوع دارند. روش سرواپیدمیولوژی به عنوان یک روش انتخابی برای جستجوی آنتی‌بادی‌های ضد پلاسمودیوم می‌باشد که نتایج حاصل از این روش می‌تواند اطلاعات ارزنده‌ای در راستای برنامه حذف مالاریا فراهم آورد. هدف از این مطالعه بررسی وجود یا عدم وجود آنتی‌بادی ضد پلاسمودیوم در خون کودکان ۹ ساله و کمتر از آن در شهرستان‌های میناب و جاسک از استان هرمزگان بوده است.

روش کار: در این مطالعه مقطعی تعداد ۳۸۰ نمونه خون از نوک انگشت ثبت‌نام کنندگان به تفکیک ۲۳۵ نفر (۶۱/۸٪) پسر با میانگین سنی ۶/۱ سال و ۱۴۵ نفر (۳۸/۲٪) دختر با میانگین سنی ۶/۲ سال تهیه شد. نمونه‌ها به صورت گسترش‌های نازک و ضخیم و با استفاده از رنگ گیمسا رنگ‌آمیزی و مورد بررسی قرار گرفتند و مقداری از نمونه‌های خون تهیه شده به منظور بررسی به روش مولکولی و سرولوژی (IFA) بر روی فیلترهای DNA banking و داخل میکروتیوب‌ها جمع‌آوری شدند. یافته‌ها: نتایج حاصل از مطالعه نشان داد که هیچ کدام از نمونه‌های تحت بررسی دارای آنتی‌بادی‌های ضد پلاسمودیوم نبودند، به عبارت دیگر هیچ گونه‌ای از پلاسمودیوم‌های ویواکس و فالسیپاروم به کودکان تحت مطالعه منتقل نشده است.

نتیجه‌گیری: یافته‌های حاصل از این مطالعه نشان می‌دهد برنامه حذف مالاریا در مناطق تحت بررسی به خوبی پیش می‌رود.

کلواژگان: پلاسمودیوم ویواکس، کودکان زیر ۹ سال، IFA، میناب، جاسک، استان هرمزگان

مقدمه

مالاریا، حل مشکل بیماری با استراتژی واحد میسر نیست. تجارب به دست آمده در طول قرن گذشته نشان می‌دهد مالاریا در زمره بیماری‌هایی است که با هیچ برنامه‌ای تک منظوره‌ای برای زمان محدود نه ریشه‌کن می‌شود، و نه قابل کنترل است. اجرای برنامه‌ی کنترلی برای موفقیت نیاز به برنامه‌ریزی اصولی و همه جانبه دارد. مالاریا تنها یک بیماری عفونی مناطق گرمسیری نیست، بلکه یک مشکل بهداشتی مرتبط با شرایط

مالاریا مهم‌ترین بیماری انگلی در انسان است. طبق گزارش WHO، ۲۱۴ میلیون مورد ابتلا به بیماری در سال ۲۰۱۵ گزارش شده است که ۸۸٪ آن در آفریقا، ۱۰٪ در جنوب شرقی آسیا و ۲٪ در ناحیه مدیترانه شرقی رخ داده است، و تعداد مرگ و میر در این سال ۴۳۸۰۰۰ مورد بوده است (۱). این بیماری در بیشتر مناطق گرمسیر و نیمه گرمسیری و حتی معتدل دنیا وجود دارد. با توجه به ماهیت بیماری و پیچیده بودن اپیدمیولوژی

روش کار

نمونه‌گیری و نگهداری نمونه‌ها: مطالعه حاضر در سال‌های ۹۳-۱۳۹۲ در شهرستان‌های میناب و جاسک از استان هرمزگان انجام گرفت. این شهرستان‌ها جزو مناطق مالاریا خیز کشور بوده و دارای آب و هوای گرم و مرطوب می‌باشند. نمونه‌گیری از افراد با مراجعه به درب منازل و مدارس انجام گرفت. کودکان با محدوده سنی ۲ تا ۹ سال به تفکیک ۲۳۵ نفر (۶۱/۸٪) پسر با میانگین سنی ۶/۱ سال و ۱۴۵ نفر (۳۸/۲٪) دختر با میانگین سنی ۶/۲ سال مورد شناسایی قرار گرفته، و پس از کسب رضایت‌نامه کتبی از اولیاء آن‌ها مشخصات شرکت‌کنندگان در پرسشنامه‌هایی که به همین منظور تهیه شده بود، ثبت و نمونه‌گیری انجام شد. تعداد ۲۳۰ نمونه از شهرستان‌های میناب و ۱۵۰ نمونه از شهرستان جاسک از میان دو دبستان و ۱۰۰ خانوار جمع‌آوری شدند. خونگیری و آماده‌سازی آن برای بررسی‌های مورد نظر طبق راهنمای استاندارد سازمان جهانی بهداشت (۲) انجام پذیرفت که به اختصار به صورت زیر بیان می‌شود. انگشت میانی دست در بچه‌های بزرگ‌تر و پاشنه پا در اطفال برای نمونه‌گیری انتخاب شدند. این اعضا به وسیله پنبه آغشته به الکل ضدعفونی شدند، و با استفاده از لانتست استریل و یک بار مصرف به روش خونگیری از نوک انگشت نمونه‌های خون تهیه شدند. چند قطره خون برای تهیه گسترش‌های نازک و ضخیم و ذخیره‌سازی بر روی کارت مخصوص نگهداری خون^۳ از بیمار اخذ گردید. همچنین از هر بیمار سه نمونه خون در داخل لوله‌های کوچک هماتوکریت به منظور آزمایش‌های سرولوژیک تهیه شد. سر لوله‌های هماتوکریت به وسیله خمیر مسدود و به منظور جدا کردن پلاسما به آزمایشگاه انتقال داده شدند. لوله‌های هماتوکریت به وسیله دستگاه میکروسانتریفوژ به مدت پنج دقیقه سانتریفوژ شدند، قسمت پلاسما از سلول‌های خونی جدا و دو سر لوله‌های هماتوکریت حاوی پلاسما با خمیر هماتوکریت مسدود و در هر ظرف درب‌دار حدود سی نمونه قرار داده شده، در فریزر ۲۰- درجه سانتی‌گراد نگهداری گردیدند. لام‌های تهیه شده با گیمسا رنگ‌آمیزی شده، سپس توسط دو میکروسکوپیست با تجربه به روش استاندارد تشخیص میکروسکوپی (WHO, ۱۹۹۱) مورد بررسی قرار گرفتند. پلاسماهای تهیه شده از افراد پس از انجماد به منظور انجام تست‌های سرولوژیک به روش IFA به آزمایشگاه مالاریا در واحد تک یاخته‌شناسی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران منتقل شدند.

اجتماعی، اقتصادی و توسعه ای جهان است. در استراتژی جهانی مالاریا^۱ بیان شده که عملیات کنترل بیماری مالاریا نمی‌تواند به عنوان مشکل یگانه و یکسان در سراسر دنیا، با اتخاذ یک خط‌مشی واحد مورد مقابله قرار گیرد؛ و در این راهبرد بر تقویت و بهبود مستمر امکانات و قابلیت‌های محلی بر اساس نتایج طرح‌های قابل قبول و منطبق بر واقعیات تأکید شده است. در این ارتباط بر اجرای طرح‌های کاربردی مؤثر و مبتنی بر استفاده انتخابی از روش‌های تشخیصی (که سرولوژی مالاریا نیز یکی از این روش‌ها است) تأکید شده است. علی‌رغم تلاش‌های مستمر مسئولین امور بهداشتی ایران، بیماری مالاریا هنوز در لیست بیماری‌های عفونی مهم کشور قرار دارد؛ و پی‌آمدهای شیوع نسبتاً پایدار آن در کشور، موجبات تهدید سلامت گروه‌های مختلف اجتماع، کاهش بازده نیروی فعال جامعه و موجب به هدر رفتن بخشی از منابع مالی، صرف خدمات و وقت عده زیادی از کارکنان بخش بهداشت و درمان در کشور شده است. گزارش‌های جدید حاکی از آن است که ۹۰٪ موارد مالاریا در ایران مربوط به سه استان واقع در جنوب شرقی کشور، یعنی هرمزگان، جنوب کرمان و سیستان و بلوچستان می‌باشد. بنا به دلایل مختلفی از جمله تعدد پشه‌های ناقل، مقاومت ناقلان به حشره‌کش‌ها، ظهور و توسعه مقاومت انگل پلاسمودیوم فالسیپاروم به کلروکین، نبودن راه‌های ارتباطی مناسب، آب و هوای گرمسیری، فصل انتقال طولانی، ناپایداری وضع اکولوژیک منطقه و جغرافیای انسانی، وجود ساختمان‌های موقت و تغییرهای زیست محیطی؛ مالاریا هنوز به عنوان یک مشکل سلامتی باقی مانده است. بعضی از انواع بیماری مالاریا مانند مالاریای فالسیپاروم می‌تواند در شرایط نبود دارو و امکانات منجر به مرگ سریع بیماران به ویژه کودکان شود. تشخیص سریع و جمع‌آوری اطلاعات لازم در مناطق آندمیک می‌تواند کمک بسزایی در کنترل بیماری نماید. برای مطالعات اپیدمیولوژی در مالاریا روش‌های متعددی وجود دارد. استفاده از روش سرولوژی بر مبنای IFA^۲ می‌تواند اطلاعات ارزنده‌ای در اختیار محققان قرار دهد. مطالعه حاضر در راستای ارزیابی برنامه‌ی کشوری و حذف مالاریا، و به منظور آگاهی از میزان آلودگی کودکان ۹ ساله و کمتر از آن در شهرستان‌های میناب و جاسک از استان هرمزگان با استفاده از روش سرولوژی طراحی شده است.

¹ Roll Back Malaria

² ImmunoFluorescence Assay

³ DNA banking card

تست IFA

نتایج

تعداد ۳۸۰ نفر به صورت انتخابی مورد بررسی میکروسکوپی و سرولوژی قرار گرفتند که نتایج توزیع نمونه‌ها در جدول ۱ نشان داده شده است. نتایج حاصل از بررسی‌های میکروسکوپی و تست‌های سرولوژی در گروه‌های مورد مطالعه حاکی از منفی بودن کلیه نمونه‌ها از نظر وجود انگل فعال و تیترا آنتی‌بادی علیه پلاسمودیوم ویواکس می‌باشد.

جدول ۱- توزیع نمونه‌های جمع‌آوری شده بر حسب سن و جنس در شهرستان‌های جاسک و میناب، استان هرمزگان، ۹۳-۱۳۹۲

سن (سال)	میناب		جاسک		کل
	پسر	دختر	پسر	دختر	
≤۴	۱۳ (۵۷٪)	۸ (۲۷٪)	۲۱ (۹۷٪)	۱۶ (۱۰۷٪)	۳۹ (۱۶٪)
۳-۵	۲۵ (۱۵٪)	۱۹ (۸٪)	۵۴ (۲۳٪)	۲۰ (۱۳٪)	۷۴ (۲۶٪)
۶-۹	۱۰۱ (۴۴٪)	۵۴ (۲۳٪)	۱۵۵ (۶۷٪)	۵۰ (۳۳٪)	۳۰۶ (۵۷٪)
جمع	۱۴۹ (۶۴٪)	۸۱ (۳۵٪)	۳۳۰ (۸۱٪)	۸۶ (۵۷٪)	۴۱۶ (۱۰۰٪)

بحث

این مطالعه با هدف تعیین حضور آنتی‌بادی‌های اختصاصی علیه انگل‌های مالاریا انجام پذیرفته است. نتایج حاصل از مطالعه حاضر بیانگر آن است که هیچ سطحی از آنتی‌بادی در بدن افراد تحت مطالعه وجود ندارد. چنانچه عملیات حذف در مناطق مورد نظر با موفقیت پیش برود، پس از مدت کوتاهی میزان انگل پایین آمده و تقریباً به صفر خواهد رسید. در این صورت ساکنین منطقه در معرض گزش پشه‌ی آلوده قرار نمی‌گیرند و درجه ایمنی در بدن آن‌ها پایین خواهد آمد، به همین ترتیب در بدن کودکان نیز درجاتی از تشکیل آنتی‌بادی جدید مشاهده نخواهد شد و این خود دلیلی می‌تواند باشد بر عدم اشاعه عفونت.

مالاریا از اهمیت جهانی بسیاری برخوردار است، حذف بیماری مالاریا از اهداف مشترک سازمان جهانی بهداشت و نظام سلامت در ایران می‌باشد، برنامه‌ی حذف مالاریا در جمهوری اسلامی ایران از سال ۱۳۸۷ شروع شده است. این مطالعه اولین پژوهش در زمینه سرواپیدمیولوژی مالاریا و ارزشیابی مداخلات و بررسی روند اجرای برنامه حذف مالاریا پس از شروع برنامه حذف مالاریا در شهرستان‌های میناب و جاسک می‌باشد.

در حال حاضر با پنج دهه تلاش‌های مستمر در زمینه مبارزه با مالاریا، در ایران موارد بیماری کاهش چشمگیری داشته و سیر نزولی آن ادامه دارد و بیش‌ترین موارد مثبت، مربوط به مناطق جنوب و جنوب شرقی کشور می‌باشد که در این مناطق نیز برنامه حذف مالاریا در حال اجرا است. استفاده از روش‌های سرولوژی برای ارزشیابی اجرای برنامه‌های کنترلی، پیش حذف

تهیه آنتی‌ژن: آنتی‌ژن مورد نیاز با استفاده از خون آلوده به پلاسمودیوم ویواکس در آزمایشگاه مالاریا، واحد تک‌یاخته‌شناسی دانشکده بهداشت تهیه گردید. بدین ترتیب که از خون یک فرد مبتلا به *P. vivax* که حاوی مقدار کافی تروفوزوئیت و شیزونت بود (۴۰-۳۰ انگل در هر میدان میکروسکوپی 40 X) میزان ده سی‌سی خون هپارینه تهیه شد. پلاسما آن توسط دستگاه سانتریفوژ جدا و سلول‌های باقی‌مانده سه بار با PBS شستشو گردید. در نهایت برابر با حجم رسوب باقی‌مانده به آن PBS اضافه شد، و آنتی‌ژن توسط همویبل بر روی سطح لام قرار داده شد. پس از خشک شدن در کاغذ پوستی پیچانده و در ۲۰°C نگهداری گردید.

روش انجام تست ایمونوفلورسانس غیر مستقیم (IFA): هنگام انجام تست IFA آنتی‌ژن‌ها از فریزر خارج شده تا به دمای محیط برسد. از نمونه‌های پلاسمایی که از افراد مورد مطالعه تهیه شده بود رقت‌های ۱/۱۰، ۱/۲۰، ۱/۴۰، ۱/۸۰، ۱/۱۶۰ و ۱/۳۲۰ آماده شد، و به ترتیب از ضعیف‌ترین رقت به قوی‌ترین رقت بر روی آنتی‌ژن‌های آماده ریخته شد. در این مرحله در صورت وجود آنتی‌بادی ضد مالاریا در نمونه‌های جمع‌آوری شده اتصال بین Ag و Ab برقرار شده و در مرحله شستشو از سطح لام پاک نمی‌شود. لام‌ها ۳۰ دقیقه در اتاقک مرطوب در حرارت آزمایشگاه قرار داده شده، سپس سه بار با PBS شستشو داده شدند. ۱۵ میکرولیتر آنتی‌هیومن مورد نیاز با یک سی‌سی PBS رقیق شده، آنگاه مقدار کمی اوانس بلو^۴ به آن اضافه شد. ترکیب آماده شده با سمپلر به نمونه‌ها اضافه شد. در صورت تشکیل کمپلکس Ag-Ab در مرحله قبل، آنتی‌هیومن کونژوگه به آن متصل می‌شود. لام‌ها مجدداً به مدت ۳۰ دقیقه در اتاقک مرطوب قرار داده شدند. پس از سه مرحله شستشو، روی هر لام سه قطره محلول گلیسرین-تامپون در سه نقطه از آن ریخته شد. لام‌های مورد نظر با لامل پوشانده شده، سپس با میکروسکوپ ایمونوفلورسانس با بزرگ‌نمایی 650 X بررسی شدند. کمپلکس حاصل ناشی از چسبیدن آنتی‌هیومن به Ag-Ab زیر نور ماوراءبنفش میکروسکوپ فلورسانس ایجاد نور سبز درخشان می‌نماید. در هر نوبت آزمایش از سرم مثبت پلاسمودیوم ویواکس و سرم منفی به عنوان شاهد استفاده شد. معمولاً آخرین رقتی که انگل‌ها به صورت فلورسانس مشاهده شوند، به عنوان تیترا آنتی‌بادی گزارش می‌شود.

⁴ Evans blue

سروولوژی IFA به طور عمده می‌تواند عفونت مالاریای گذشته را مشخص کند، ولی در تشخیص عفونت فعلی چندان مفید نیست. علاوه بر این هیچ توافق معناداری بین روش‌های میکروسکوپی و سروولوژیکی (IFA) در تشخیص حاد مالاریا وجود ندارد (۵). این مطالعه از لحاظ روش کار و منطقه مورد بررسی شبیه به مطالعه‌ی حاضر است ولی نتایج آن به دلیل تفاوت در زمان انجام، و انتخاب جامعه مورد مطالعه، تفاوت اساسی دارد.

ترکی و همکاران در سال ۲۰۱۲ مطالعه‌ای در شهرستان بشاگرد هرمزگان انجام دادند و با استفاده از روش سروولوژی الیزا به بررسی وضعیت انتقال مالاریا در افراد بومی منطقه پرداختند. از ۵۰۰ نمونه گرفته شده ۶ مورد آن مثبت گزارش گردید، که تمامی موارد مثبت مربوط به گروه سنی بالای ۹ سال بود (۶). نتایج مطالعه‌ی مذکور با نتایج مطالعه‌ی حاضر که هیچ تیتراژی مثبتی در کودکان زیر ۹ سال وجود ندارد، مطابقت دارد. توماس^۵ و همکاران با استفاده از نمونه‌های خون تهیه شده بر روی فیلترهای کاغذی و با استفاده از روش IFA توانستند وجود آنتی‌بادی‌های پلاسمودیوم فالسیپاروم و پلاسمودیوم ویواکس را در خون کودکان زیر ۱۴ سال که در طایفه‌ای نیمه عشایری در عمق جنگل‌های مالزی زندگی می‌کردند، مشاهده کنند. محققان مذکور توانستند همبستگی قابل قبولی را بین وجود آنتی‌بادی و بزرگی طحال در کودکان ۹ سال ملاحظه کنند، ولی در کودکان بزرگ‌تر از ۹ سال چنین همبستگی مشاهده نشد (۷).

در مطالعه‌ای توسط وارن^۶ و همکاران در ال سالوادور (آمریکای مرکزی) که به منظور ارزیابی اقدامات کنترلی به روش سروولوژیک در جمعیت ساکن در یک منطقه، آندمیک مالاریا انجام گرفت، پاسخ‌های آنتی‌بادی فلورسنت غیرمستقیم (IFA) به ژن‌های پلاسمودیوم‌های ویواکس و فالسیپاروم در چهار نوبت و با فاصله‌های ۶ ماهه مورد اندازه‌گیری قرار گرفت که نتایج آن انتقال مداوم مالاریا را تأیید کرد (۸).

جاکوبز^۷ و همکاران وی در تایلند چهار گروه از چهار منطقه که دارای سطوح انتقالی متفاوتی بودند انتخاب، و با استفاده از روش IFA از نظر سروولوژی تحت مطالعه قرار دادند. نتایج حاصل نشان داد که استفاده از روش سرواپیدمیولوژی بهتر می‌تواند آندمیک بودن مالاریا را بیان کند (۹). مطالعه‌ی دیگری که توسط بوسیماس^۸ طی سال‌های ۲۰۰۴-۲۰۰۷ در شمال غربی کشور سومالی انجام شد، سه منطقه به طور تصادفی انتخاب و

و حذف مالاریا در مناطق مورد مطالعه ارزشمند بوده و می‌تواند وضعیت کلی مناطق را از نظر میزان انتقال و شیوع بیماری نشان دهد. همچنین با استفاده از این روش می‌توان کانون‌های فعال بیماری را شناسایی کرد. در مطالعه‌ی حاضر به منظور افزایش دقت و صحت نتایج، همزمان از دو روش سروولوژی و میکروسکوپی استفاده گردید. روش میکروسکوپی به عنوان روش استاندارد تشخیص مالاریا از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است. اهمیت مطالعات سروولوژی در برنامه‌های حذف مالاریا نیز توسط محققان مورد تأکید قرار گرفته است (۳). مطالعات سرواپیدمیولوژی در ایران سابقه‌ای طولانی دارد. طبق مطالعه‌ای که توسط ادریسیان و همکاران در سال ۱۹۷۳ در غرب ایران انجام شد، ۹۲ روستا در فاصله همدان تا بیجار بر اساس تعداد موارد مبتلایان به مالاریای ویواکس مورد بررسی قرار گرفتند. در مطالعه‌ی مذکور در مدت یک ماه ۱۰۰۲ نمونه از موارد تب‌دار مشکوک به مالاریا تهیه گردید. از این تعداد نمونه ۲۹ مورد از نظر سروولوژی (با تیتراهای ۱/۶۴۰-۱/۲۰) و ۶ مورد از نظر پارازیتولوژی مثبت تشخیص داده شدند. مطالعه مذکور در سال ۱۹۷۴ تکرار شد و به مدت ۲ ماه ۲۵۵۱ نمونه از افراد بالای ۱۵ سال تهیه گردید. از این تعداد نمونه ۶۹ مورد از نظر سروولوژی (با تیتراهای ۱/۶۴۰-۱/۲۰) و ۱ مورد از نظر پارازیتولوژی مثبت بودند. مطالعه انجام شده نشان دهنده طولانی بودن دوره کمون مالاریای ویواکس در بخش‌هایی از شمال غربی ایران بود (۴). این مطالعه از لحاظ روش کار با مطالعه‌ی حاضر مطابقت کامل دارد، ولی نتایج آن به دلیل تفاوت در زمان انجام و هدف مطالعه، متفاوت است.

مطالعه‌ی دیگری توسط ناطق‌پور و همکاران در سال ۲۰۰۶ در دو منطقه مالاریاخیز در استان هرمزگان (بندرعباس و میناب) برای آگاهی از وضعیت مالاریا، با استفاده از روش‌های میکروسکوپی و سروولوژیکی (IFA) انجام شد. ۴۰۸ بیمار با نشانه‌های مشکوک به مالاریا وارد این مطالعه شدند. آزمایش میکروسکوپی متعارف و آزمایش سروولوژیک IFA برای تشخیص مالاریا به کار گرفته شد. میزان همخوانی (سازش) بین تشخیص سروولوژیکی و میکروسکوپی، با استفاده از آزمون کاپا مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. نتایج این مطالعه نشان داد به ترتیب ۱۷/۹٪ و ۱۷٪ از نمونه‌ها با روش میکروسکوپی دارای پلاسمودیوم ویواکس و پلاسمودیوم فالسیپاروم بودند. از طرف دیگر نمونه سرمی در تماس با آنتی‌ژن‌های پلاسمودیوم ویواکس و پلاسمودیوم فالسیپاروم به ترتیب ۵۴/۲٪ و ۳۲/۱٪ از نمونه‌ها مثبت بودند. مطابق نتایج به دست آمده از این مطالعه روش

⁵ Thomas⁶ Warren⁷ Gacobs⁸ Bousema

قوی و مؤثر شامل بیماریابی دقیق، تشخیص صحیح و سریع و درمان به موقع و پیگیری موارد مالاریا در حال حاضر است.

کاربرد در تصمیم‌های مرتبط با سیاست‌گذاری

در نظام سلامت

این نتایج می‌توانند برای سیاست‌گذاری در تداوم برنامه کشوری حذف مالاریا برای مسئولان مرتبط در وزارت بهداشت و معاونت‌های بهداشتی در مراکز بهداشتی مناطق مالاریا خیز کشور مفید باشد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بدین وسیله از همکاری‌های ارزنده کارکنان مراکز بهداشت شهرستان‌های میناب و جاسک قدردانی به عمل می‌آورند. این مطالعه با حمایت‌های مالی دانشگاه علوم پزشکی تهران انجام پذیرفت.

در دو فصل خشک و مرطوب ۳۳۰۶ نمونه تهیه گردید. هیچ کدام از نمونه‌ها با روش تشخیصی RDT و میکروسکوپی مثبت نبود، ولی ۱۷/۹٪ نمونه‌های آزمایش شده آنتی‌بادی علیه پلاسمودیوم ویواکس داشتند. نتایج حاکی از آن است که افراد ساکن مناطق با آندمیسیته پایین دارای مقدار کم آنتی‌بادی در خون بودند که حاکی از اهمیت تست سرولوژی در مواردی است که روش‌های تشخیص معمولی مالاریا جوابگو نیست (۱۰).

نتیجه‌گیری

نتایج مطالعه حاضر که نشانگر عدم آلودگی کودکان ۹ ساله و کمتر از آن به مالاریای ویواکس در شهرستان‌های میناب و جاسک بود، دلالت بر تداوم موفقیت برنامه‌های کنترل و حذف مالاریا در مناطق تحت مطالعه دارد. این نتایج نشان‌دهنده سیاست صحیح و عملکرد موفقیت آمیز مراکز ذی‌ربط در زمینه کنترل و حذف مالاریا است و بیانگر برقراری سیستم مراقبت

References

- 1- World Health Organization. World Malaria Report [2015]. WHO: Switzerland, Geneva. 2015: 8. [Cited: Dec 2015]. Available from: (<http://malaria.who.int/campaigns/malaria-day/2014/en/> 24April 2014).
- 2- World Health Organization. *Basic malaria microscopy. Part 1, Learner's Guide*. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 1991: 21-35.
- 3- Harris I, Sharrock WW, Bain LM, et al. A Large Proportion of Asymptomatic Plasmodium Infections with Low and Sub-microscopic Parasite Densities in the Low Transmission Setting of Temotu Province, Solomon Islands: Challenges for Malaria Diagnostics in an Elimination Setting. *Malar J* 2010; 9:254.
- 4- Edrissian GhH, Afshar A. Serological and Parasitological Observations on Malaria in Southern Iran. *Iran J Publ Health* 1974; 3(1):27-39.
- 5- Nateghpour M, Turki H, Keshavarz H, Edrisian GH, Mohebalı M, Rahimi Froushani A. A Parasitological and Serological Study in Malaria Suspected Patients in Hormozgan Province, Southeastern Iran. *Iran Red Crescent Med J* 2010; 12: 242-246.
- 6- Turki H, Zoghi S, Mehrizi AA, et al. Absence of Asymptomatic Malaria Infection in Endemic Area of Bashagard district, Hormozgan province, Iran. *Iran J Parasitol* 2012; 7: 36-44.
- 7- Thomas V, Bin, HK, & Leng, Y P. Seroepidemiology of Malaria in Peninsular Malaysia: Plasmodium Falciparum Antibody Profile of Adults in Four States. *Trans R Soc Trop Med Hyg* 1980; 74(3): 375-80.
- 8- Warren MW, Collins WE, Jeffery G M, Skinner J C. The Seroepidemiology of Malaria in Middle America: V. Antibody Responses in an Indicator Population from an Endemic Area with Attack Phase Antimalarial Activities. *Am J Trop Med Hyg* 1983; 32(6):1209-1215.
- 9- Jacobs B, Chitprarop U, Khamboonruang C, Thommasonthi W, Charuchinda K. Seroepidemiology of Malaria in Northern Thailand: II. Focal and Temporal Variation in Endemicity. *Southeast Asian J Trop Med Public Health* 1986;17(1):125-133.
- 10- Bousema T, Youssef RM, Cook J, et al. Serologic Markers for Detecting Malaria in Areas of Low Endemicity, Somalia, 2008. *Emerging Infect Dis* 2010; 16(3):392-399.

A Sero-epidemiological Study of Vivax Malaria in Children Aged 9 Years Old and Younger Using IFA Method in Minab and Jask ,Hormozgan Province, 2013-14

Feizi O¹ (MSPH), Motevalli Haghi A¹ (PhD), Nateghpour M^{1,2*} (PhD), Turki H³ (PhD), Moheballi M¹ (PhD), Farivar L¹ (MSPH)

¹ Department of Medical Parasitology and Mycology, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

² Center for Research of Endemic Parasites of Iran, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

³ Infectious and Tropical Diseases Research Center, Hormozgan University of Medical Sciences, Bandar-Abbas, Iran

Original Article

Received: 23 Nov 2015, Accepted: 6 Mar 2016

Abstract

Introduction: Malaria is a serious parasitic disease that happens in most of tropical, sub tropical and temperate areas, bearing considerable public health and socio-economic problems. Currently southeastern of Iran is counted as a malarious area affected by P.vivax and P.falciparum. Sero-epidemiological study is a selective method for detecting anti-plasmodia antibodies and its results could provide valuable data, and facilitate the implementation of malaria elimination program. This study was conducted to investigate anti malaria antibodies using IFA test method in children aged 9 and younger in Minab and Jask districts of Hormozgan province, Iran.

Methods: In this cross-sectional study a total of blood samples of 380 including 235 (61%) males with mean age of 6.1 years, and 145 (38.2%) females with mean age of 6.2 years were collected using finger pricked methods. Giemsa stained thin and thick blood smears were prepared from the recruited participants samples. A drop of the blood from each sample was spread onto a DNA banking card and one more drop was collected into microhematocrit tube for IFA test.

Results: Results of the study showed that there was any detected positive case neither in microscopical examination nor in IFA test. Namely, there was not any active malaria transmission among the considered individuals in the districts under study.

Conclusion: According to the results of this study malaria elimination program is successfully progressing at the districts under study.

Key words: Plasmodium Vvax, 9 years Old and Younger Children, IFA, Minab, Jask, Hormozgan province, Iran

Please cite this article as follows:

Feizi O, Motevalli Haghi A, Nateghpour M, Turki H, Moheballi M, Farivar L. A sero-epidemiological study of vivax malaria in children aged 9 years old and younger using IFA method in Minab and Jask , Hormozgan province. Hakim Health Sys Res 2016; 19(1): 33- 38.

*Corresponding Author: Poursina Street, Tehran University, School of Public Health, Department of Medical Parasitology & Mycology, Tehran, Iran. Telefax: +98- 21- 88951392. E-mail: nateghpoum@sina.tums.ac.ir