

بررسی عوامل موثر بر ابتلا به مالاریا: یک مطالعه مورد شاهدی همسان شده

مجید سرتیپی^۱، احمد خسروی^۱، کاظم خلجی^۱، منصور شمسی پور^۱، محمد حسن کاظمی گلوگاهی^۱، محمد ساکنی^۲، کوروش هلاکوئی نائینی^۳

چکیده

مقدمه: نحوه انتقال مالاریا در مناطق مختلف متفاوت است. بدیهی است در نظر گرفتن تمامی جنبه‌های زنجیره انتقال مالاریا شامل میزبان انسان، انگل و ناقلین آن در استراژی کنترل مالاریا ضروری است. هدف مطالعه حاضر بررسی الگوی انتقال و عوامل موثر بر ابتلا به مالاریا در شهرستان چابهار می باشد.

مواد و روش‌ها: در این مطالعه مورد - شاهدی تعداد ۱۲۸ بیمار مبتلا به مالاریا شامل موارد جدید تشخیص داده شده در ۶ ماه اول سال ۱۳۹۱ در شهرستان چابهار (جنوب شرقی ایران) به عنوان مورد انتخاب و شاهدها به صورت فردی با موردها از نظر سن و جنس همسان شده اند. جمع آوری داده‌ها براساس فرم شماره ۱۰ مربوط به وضعیت اپیدمیولوژیک بیماری مالاریا انجام شده است. برای آنالیز داده‌ها از رگرسیون لجستیک شرطی (جهت داده‌های همسان شده) استفاده شده است.

نتایج: تب و سردرد از مهم‌ترین علائم ابتلا به مالاریا بوده و ۳۵/۱ درصد موارد مالاریا وارده از کشورهای همسایه بوده است. استفاده از پشه‌بند، سم‌پاشی، استفاده از وسایل خنک‌کننده، سابقه ابتلای قبلی به مالاریا و تحصیلات از عوامل پیشگیری‌کننده و سابقه سفر در یک ماه گذشته به عنوان عامل خطر اصلی بیماری می باشند.

بحث و نتیجه گیری: با توجه به نتایج مطالعه و عوامل پیشگیرانه مورد بررسی می توان گفت که مهمترین و موثرترین روش برای مقابله با این بیماری، مدیریت تلفیقی ناقلین یعنی استفاده از چندین روش پیشگیرانه می‌باشد.

کلید واژه‌ها: مالاریا، مورد شاهدی، عوامل خطر، چابهار

مقدمه

در سطوح محلی ضروری خواهد بود (۱۲). بنابراین هدف قرار دادن مداخلات کنترل مالاریا، به جمعیت‌های خاص، نیازمند اطلاعات بیشتر و دارای جزئیات بیشتری است (۱۳).

در کشور ما در عین حال که مالاریا از جمله مشکلات بهداشت عمومی به شمار می‌آید، منجر به رخداد مشکلات اقتصادی - اجتماعی نیز شده است. این در حالی است که به استثنای موردهای مناطق جنوبی و تعداد کمی مناطق آندمیک، سایر موارد بالینی مشاهده (کشف) شده در ایران وارده هستند. شاخص انگلی سالیانه^۵ بیماری در ایران کمتر از ۲۸ در ۱۰۰۰۰۰ در سال ۲۰۰۰ بوده است (۱۲). با وجود موفقیت‌های حاصل شده در زمینه کنترل این بیماری در سطح کشور هنوز بروز بیماری در برخی نقاط کشور وجود دارد.

به نحوی که در حال حاضر بیشترین میزان بروز این بیماری در کشور به ۳ استان سیستان و بلوچستان، هرمزگان و جنوب کرمان مرتبط است (۱۴). در این میان استان سیستان و بلوچستان جزء محروم‌ترین استانهای کشور از نظر اقتصادی، اجتماعی و فرهنگی، دارای پایینترین سطوح زیر ساخت‌های توسعه در کشور می‌باشد. رخداد اکثر موارد مالاریای کشور در این استان، توجه ویژه به این بخش را در راستای

مالاریا از نظر بار بیماری و مرگ و میر ناشی از بیماری‌های عفونی به عنوان یکی از مهمترین بیماریها در سطح جهان مطرح است. با وجودی که تا اواسط قرن بیستم مالاریا به‌عنوان یک مشکل بهداشتی در بسیاری از نقاط جهان حذف شده‌است، در بسیاری از قسمت‌های آفریقا هنوز بزرگترین عامل بار بیماری و نیز مرگ‌های قبل از بلوغ به شمار می‌رود (۱-۳)؛ به‌نحویکه با وجود برنامه‌های مختلف کنترل و مبارزه با مالاریا، سالانه حدود ۳۰۰ تا ۵۰۰ میلیون بیمار کلینیکال و ۱/۲ تا ۱/۷ میلیون مرگ در میان کودکان ۵ ساله آفریقائی رخ می‌دهد (۴). در واقع مالاریا در حال تبدیل شدن به بزرگترین علت ابتلا و میراثی در کشورهای استوایی و ساب تروپیکال جهان به ویژه در آفریقا است. آمارهای موجود مالاریا را به عنوان یک مشکل اساسی در کشورهای آلوده به شمار می‌آورند (۵).

از سوی دیگر برخی از اصلاحات در برنامه کنترل مالاریا باعث شده است که این برنامه‌ها از یک برنامه سلسله مراتبی از بالا به پایین^۶ به فعالیت‌های مبتنی بر سطوح منطق‌های تغییر پیدا کند. به نحوی که در برخی مناطق مالاریا خیز جهان برنامه‌های کنترل به سطوح محلی تر تغییر یافته است (۷). در واقع نحوه انتقال مالاریا میان شهرهای مختلف و حتی در نواحی مختلف یک شهر هتروژنیسیته (ناهمگنی) اساسی نشان داده است (۸-۱۱). بدیهی است در نظر گرفتن تمامی جنبه‌های زنجیره انتقال مالاریا شامل میزبان انسان، انگل و ناقلین آن در استراژی کنترل مالاریا ضروری است.

در همین راستا شناخت تمامی فاکتورهای مرتبط و ارزیابی ارتباط آنها

۱- ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشجوی دکتری تخصصی اپیدمیولوژی.

۲- ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، دانشجو کارشناسی ارشد اپیدمیولوژی.

۳- ایران، تهران، دانشگاه علوم پزشکی تهران، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، استاد اپیدمیولوژی و نویسنده مسئول. holakoin@tums.ac.ir

4- vertical program

5- Annual Parasitic Index (API)

حذف بیماری مالاریا (قطع انتقال بیماری علی‌رغم وجود موارد وارده از کشورهای آلوده) از اهمیت خاصی برخوردار ساخته است.

توسعه زیر ساخت‌ها حتی در دور افتاده‌ترین مناطق کشور، منجر به رخداد تغییرات عمده‌های در رفتار مردم شده است. تغییر در رفتار مردم، رفتار پشه آنوفل به‌عنوان ناقل بیماری را نیز تغییر داده است و به نظر می‌آید عوامل خطر مرتبط با بروز این بیماری در حال تغییر باشد. بر این اساس می‌توان در مقطع زمانی فعلی و با توجه به اهداف اقتصادی در نظر گرفته شده در چشم انداز بیست ساله جمهوری اسلامی ایران، جستجوی عوامل خطر مالاریا بر حسب مناطق و نواحی محدودتر را در راستای شناسایی عوامل خطر محلی و حرکت به سمت حذف بیماری مالاریا ضروری دانست. در مطالعه حاضر سعی بر این است تا با اجرای یک مطالعه مورد شاهد، عوامل مرتبط با ابتلا به مالاریا در منطقه چابهار تعیین و شناسایی شوند. نتایج مطالعه حاضر می‌تواند در عین حال که در کامل نمودن تصویر عوامل مرتبط با ابتلا به مالاریا در ایران و در نتیجه اجرای دقیقتر و کاملتر برنامه‌های کنترل مالاریا تاثیر گذار باشد (۲)، به تصمیم‌گیرندگان نیز در اجرای کامل برنامه ملی توسعه (مبارزه به مالاریا) کمک کند.

مواد و روش‌ها

در این مطالعه مورد - شاهدی تعداد ۱۲۸ بیمار مبتلا به مالاریا که در طی ۶ ماه اول سال ۱۳۹۱ در شهرستان چابهار (جنوب شرقی ایران) بر اساس نمونه خون محیطی تشخیص داده شده اند به عنوان مورد انتخاب و به ازای هر بیمار، یک شاهد انتخاب شده است. شاهدها عبارتند از افرادی که هم‌زمان با بیمار و در همسایگی بیمار از نظر پرونده خانوار سکونت داشته اند و از نظر سن و جنس با بیمار همسان شده اند. نحوه همسان‌سازی گروه شاهد برای گروه کودکان و بزرگسالان به شرح زیر بوده است. در گروه کودکان (بدو تولد تا ۱۴ سالگی) فرد شاهد، هم جنس و از نظر سنی حداکثر ۲ سال کوچکتر یا بزرگتر از بیمار و در گروه بالغین (۱۵ سال به بالا) شاهدها، هم جنس و از نظر سنی حداکثر ۵ سال کوچکتر یا بزرگتر از بیمار انتخاب شده اند. گروه بیماران و گروه شاهد از نظر عوامل اقتصادی و اجتماعی، بیماری زمینه‌ای محدود نشده اند. معیارهای خروج افراد از مطالعه عبارتند از: عدم رضایت به شرکت در مطالعه و عدم دسترسی به فرد (و یا همراهان) آنها.

روش نمونه‌گیری بیماران به صورت غیر تصادفی است و تمامی بیماران شناسایی شده انتخاب و اطلاعات بیماران بر اساس فرم شماره ۱۰ تکمیل و جمع‌آوری شده است. فرم مذکور، که به فرم بررسی اپیدمیولوژیک مالاریا موسوم است، در سطح خانه‌های بهداشت، تیمهای سیار یا مراکز بهداشتی درمانی تکمیل می‌گردد و شامل داده‌های مورد نیاز برای طبقه‌بندی اپیدمیولوژیک مالاریا بوده و به ازای هر بیمار تکمیل می‌گردد. شماره خانوار گروه شاهد نیز بصورت تصادفی سیستماتیک بر اساس موقعیت پرونده در مرکز و خانه بهداشتی که بیمار به آن تعلق دارد، مطابق با شماره پرونده بیمار به علاوه ۱۰، مشخص و پرسشگر

آموزش دیده با مراجعه به پرونده خانوار مذکور بر اساس معیارهای انتخاب شاهد، فرد مورد نظر را انتخاب نموده است. در صورتی که فرد مورد نظر با شرایط فوق در آن خانوار وجود نداشته است، نمونه خانوار دوم بر اساس شماره خانوار بیمار منهای ۱۰ انتخاب شده است. اگر در یک منزل و خانوار بیش از یک نفر واجد شرایط گروه شاهد وجود داشت، تنها یک نفر (به تصادف یا براساس دسترسی) انتخاب و مورد پرسشگری قرار گرفته است.

جمع‌آوری داده‌ها بر اساس فرم شماره ۱۰ مربوط به وضعیت اپیدمیولوژیک بیماری مالاریا انجام شده است. در این فرم اطلاعات مربوط به سن، جنس، شغل، تحصیلات، سابقه سفر در یک ماه پیش، کشور، استفاده از پشه‌بند، استفاده از وسایل خنک‌کننده، انجام عملیات سم‌پاشی و سابقه ابتلا قبلی، سابقه مسافرت، نوع انگل، و علائم بیماری ثبت شده است.

داده‌ها پس از جمع‌آوری با استفاده از نرم افزار استاتا^۱ تجزیه و تحلیل شده است. ابتدا با استفاده از جداول توافقی، توزیع متغیرهای توضیح دهنده (مستقل) گروه‌بندی شده در دو گروه مورد و شاهد تعیین شد. همچنین حداقل، حداکثر، میانگین و انحراف معیار متغیرهای توضیح‌دهنده کمی نیز به تفکیک گروه‌های مورد و شاهد تعیین گردیدند. سپس با توجه به همسان‌سازی فردی موردها با شاهدها بر اساس سن و جنس در آنالیز تحلیلی تک متغیره از مدل رگرسیون لجستیک شرطی^۲ استفاده شد. در این مدل اثر تک تک متغیرهای توضیح‌دهنده بر شانس ابتلا به مالاریا با حضور متغیرهای همسان شده سن و جنس (به منظور حذف سوگیری^۳ ناشی از همسان‌سازی در مطالعه مورد-شاهد) تعیین گردید. در آنالیز چندگانه^۴ با رویکرد اکتشافی^۵ رابطه متغیرهای مستقل با بیماری مورد ارزیابی قرار گرفته است. در مرحله بعد با اضافه کردن عبارت‌های اثر متقابل^۶ دو تایی مورد تردید به مدل باقیمانده از مرحله قبل به صورت تک تک، معناداری آماری آنها با آزمون Likelihood ratio test بررسی گردید. در نهایت به مدلی با حضور متغیرهای تحصیلات، سابقه سفر در یک ماه پیش، استفاده از پشه‌بند و سابقه ابتلا قبلی و بدون هیچ عبارت اینترکشنی رسیدیم. سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شده است.

نتایج

در مجموع ۲۵۶ نفر در این مطالعه مورد بررسی قرار گرفتند (۱۲۸ نفر مبتلا به مالاریا و ۱۲۸ نفر غیرمبتلا). موردها و شاهدها براساس سن و جنس به صورت جفتی همسان شدند. در هر گروه ۳۲/۸ درصد افراد زن و ۶۷/۲ درصد مرد بودند. در گروه مورد، میانگین و انحراف معیار

1- STATA

2- Conditional logistic regression

3- bias

4- multiple

5- Exploratory

6- Interaction

سن به ترتیب ۲۹/۴ و ۱۸/۳۶ سال (از سن یک سال تا ۸۰ سال) و در گروه شاهد ۳۰/۱۳ و ۱۸/۳۶ سال (از ۳ سال تا ۷۸ سال) بود (جدول شماره ۱).

جدول شماره ۱: نوع طبقه‌بندی اپیدمیولوژیک و علائم بالینی افراد مبتلا (تعداد: ۱۲۸)

مشخصه	تعداد (درصد)
طبقه‌بندی اپیدمیولوژیک	
محلی	۸۱ (۶۳/۳)
وارد از سایر شهرستانها	۲ (۱/۶)
وارد از سایر کشورها	۴۵ (۳۵/۱)
علائم و نشانه‌های بالینی	
تب	۱۲۵ (۹۷/۷)
لرز	۴۱ (۳۲/۰)
تعریق	۱۹ (۱۴/۸)
بدن درد	۸۷ (۶۸/۰)
سر درد	۱۱۵ (۸۹/۸)
استفراغ	۱۲ (۹/۴)

همچنین اکثر جمعیت در هر دو گروه دارای تحصیلات کمتر از دیپلم می‌باشند. مقایسه عوامل خطر احتمالی مالاریا در دو گروه نشان می‌دهد که سابقه سفر خارج از کشور در ۴۷ نفر (۳۶/۷ درصد) از مبتلایان به مالاریا گزارش شده که بیشتر از گروه شاهد می‌باشد. فراوانی سایر عوامل شامل استفاده از پشه‌بند، سم‌پاشی، استفاده از توری و وسایل خنک‌کننده در گروه مورد، کمتر از گروه شاهد بدست آمده است. همچنین سابقه ابتلای قبلی به مالاریا در گروه شاهد بالاتر از گروه مورد می‌باشد. در این مطالعه استفاده از پشه‌بند در طول شب، تحصیلات و سابقه ابتلای قبلی به عنوان عوامل پیشگیری‌کننده و سابقه سفر به خارج از منطقه در یک ماه گذشته به عنوان عامل خطر ابتلا به مالاریا در مدل نهایی مشخص شدند. (جدول ۲)

بحث و نتیجه‌گیری

یافته‌های این پژوهش با هر دو روش تحلیل تک متغیره و چندگانه نشان داد که شانس ابتلای مجدد به مالاریا در موردهایی که قبلاً به این بیماری مبتلا شده بوده‌اند در مقایسه با شاهد‌های همسازشان به مراتب کمتر است. یافته‌های پژوهش دیگری که در مالی صورت پذیرفته (در تحلیل تک متغیره) تاییدکننده این نتیجه می‌باشد که سابقه ابتلای قبلی اثر محافظت‌کننده‌ای در برابر ابتلای مجدد به مالاریا دارد ((۱۵)). به نظر می‌رسد این عامل می‌تواند به دلیل خود مراقبتی و رعایت بیشتر نکات محافظت‌کننده در برابر گزش پشه در گروهی از افراد که قبلاً این

بیماری را تجربه نمودند، باشد. همچنین از دلایل دیگر این تفاوت می‌توان به افزایش سیستم ایمنی افرادی که قبلاً به این بیماری مبتلا شده‌اند، اشاره نمود.

نتایج این مطالعه حاکی از آن است که سابقه مسافرت در طی یک ماه گذشته از عوامل موثر بر افزایش شانس ابتلا به مالاریا می‌باشد. مواردی که در طی یک ماه گذشته سابقه مسافرت داشته به مقدار تقریبی ۲۱ برابر شاهد‌های همسازشان شانس ابتلای به مالاریا داشتند. در متون مختلف، مالاریا جزو بیماری‌های مرتبط با مسافرت طبقه‌بندی می‌شود و نتایج پژوهش‌ها حاکی از افزایش ابتلا به مالاریا در نتیجه مسافرت به مناطق آلوده و بومی مالاریا و همچنین ورود مسافران از این مناطق می‌باشد (۱۶، ۱۷). شهرستان چابهار نیز به جهت همجواری‌اش با کشور پاکستان که دارای کانون‌های متعدد انتقال مالاریا می‌باشد در شرایط ویژه‌ای واقع شده است به نحوی که علاوه بر موارد مثبت محلی مالاریا، سهم قابل توجهی از موارد مثبت نیز به دلیل مسافرت و یا ورود مسافران از مناطق یاد شده می‌باشد.

از دیگر نتایج مطالعه حاضر بالاتر بودن سطح تحصیلات در گروه شاهد در تمام سطوح (ابتدایی، راهنمایی، دیپلم و بالاتر) نسبت به گروه مورد است. به طوری که شانس ابتلا به مالاریا در گروه شاهد کمتر از گروه موردها بوده و این نتیجه هم در مدل تک متغیره و هم در مدل نهایی از لحاظ آماری معنادار می‌باشد. نتایج مطالعه حنفی و همکاران در یکی از مناطق جنوبی ایران نیز نشان داده‌است که سطح سواد رابطه مستقیمی با عملکرد افراد در زمینه شرکت در برنامه‌های کنترلی مالاریا به صورت داوطلبانه و استفاده از توری هنگام خواب دارد (۱۸). محققان خارجی (۱۹ و ۲۰) و داخلی دیگری نیز در مطالعات خود نشان داده‌اند که افزایش سطح تحصیلات می‌تواند یک عامل پیشگیری‌کننده در ابتلا به مالاریا باشد. برای مثال مطالعه مورد-شاهدی همسان شده معصومی و همکاران در استان هرمزگان نشان داد که شانس ابتلا به مالاریا در افراد شاهد نسبت به افراد بیمار برابر با ۰/۵۷ (۹۵ درصد، CI: ۰،۳۶ - ۰،۹۷) و شانس ابتلا به بیماری در افرادی که به مدرسه دسترسی نداشتند ۱/۷۵ (۹۵ درصد، CI: ۱،۱۸ - ۲،۵۸) برابر سایر افراد است (۲۱). سیفوکویی^۱ و همکاران در مطالعه همسان شده دیگری نشان دادند که بالا بودن سطح تحصیلات در مادران کودکان عامل معناداری در پیشگیری از ابتلای کودکان به مالاریا بوده است (۱۵). اگرچه مطالعات مختلف با طرح‌های مختلفی انجام شده‌اند، ولی به نظر می‌رسد، علی‌رغم بالا رفتن متوسط سطح سواد در کشور، هنوز یکی از علت‌های عدم موفقیت در کنترل و حذف بیماری مالاریا در ایران می‌تواند مشکلات فرهنگی از جمله پایین بودن سطح سواد و آموزش بهداشت، به خصوص در مناطق دارای انتقال محلی مالاریا (جنوب شرقی کشور) باشد. بنابراین سطح سواد بالا از طریق افزایش مشارکت در برنامه‌های کنترلی، استفاده از وسایل محافظت‌کننده، مراقبت از کودکان، شناخت راه‌های انتقال و انتخاب شغل و مسکن مناسب می‌تواند در کنترل بیماری موثر باشد.

1- Safeukui

جدول شماره ۲: توزیع فراوانی متغیرهای مستقل در گروه‌های مورد و شاهد و نسبت شانس خام و تطبیق یافته برای عوامل مرتبط با ابتلا به مالاریا

متغیر	مورد (درصد)	شاهد (درصد)	نسبت شانس خام (OR) (۹۵ درصد CI)	نسبت شانس تطبیق یافته (OR) (۹۵ درصد CI)
وضعیت تاهل				
متاهل	۸۶ (۶۸/۸)	۷۹ (۶۱/۷)		
مجرد	۴۱ (۳۲/۲)	۴۴ (۳۴/۴)		
بیوه/مطلقه	۰ (۰)	۵ (۳/۹)		
سن				
زیر ۵ سال	۴ (۳/۱)	۳ (۲/۴)		
۵-۱۵ سال	۲۰ (۱۵/۶)	۱۹ (۱۵)		
۱۵-۲۵ سال	۳۷ (۲۸/۹)	۳۵ (۲۷/۶)		
۲۵-۴۰ سال	۲۹ (۲۲/۷)	۳۷ (۲۹/۱)		
۴۰-۶۰ سال	۲۵ (۱۹/۵)	۱۹ (۱۵)		
۶۰ سال و بالاتر	۱۳ (۱۰/۲)	۱۴ (۱۱)		
تحصیلات				
بی سواد	۹۱ (۷۴/۶)	۱۲ (۱۶/۷)		
ابتدایی	۱۱ (۹)	۳۲ (۴۴/۴)		
راهنمایی	۱۸ (۱۴/۸)	۲۵ (۳۴/۷)		
دیپلم و بالاتر	۲ (۱/۶)	۳ (۴/۲)		
شغل				
خانه‌دار	۲۸ (۲۶/۲)	۳۰ (۳۰)		
آزاد	۶۳ (۵۸/۹)	۵۴ (۵۴)		
بیکار	۱۶ (۱۵)	۱۵ (۱۵)		
کارمند	۰	۱ (۱)		
ملیت غیر ایرانی	۳۱ (۲۴/۲)	۱ (۰/۸)		
سابقه سفر در یک ماه گذشته (بلی)	۴۷ (۳۶/۷)	۱۰ (۷/۸)		
سفر به خارج طی ماه قبل				
پاکستان	۴۵ (۳۵/۲)	۱۰ (۷/۸)		
افغانستان	۲ (۱/۶)	۰ (۰)		
استفاده از پشه‌بند در شب (بلی)	۴۳ (۳۳/۶)	۸۱ (۶۳/۳)		
استفاده از وسایل خنک‌کننده در شب (بلی)	۸۶ (۶۷/۲)	۱۱۵ (۸۹/۸)		
استفاده از توری برای پنجره (بلی)	۰ (۰)	۱۱ (۸/۶)		
استفاده از سم پاشی (بلی)	۵۴ (۴۲/۲)	۶۸ (۵۳/۱)		
سابقه ابتلا قبلی (بلی)	۵ (۳/۹)	۲۸ (۲۱/۹)		

* در سطح خطای $\alpha = 0.05$ از نظر آماری معنی دار می‌باشد.
** متغیرهای مورد نظر، رابطه‌ای با بیماری مالاریا نشان ندادند و در مدل پیشنهادی ارائه نشدند.

بردن زیستگاه‌های لارو پشه آنوفل، توری پنجره و ... به صورت هم‌زمان استفاده نمود.

مبارزه با مالاریا و در واقع مبارزه با ناقل مالاریا (پشه آنوفل) شاید از مشکل‌ترین مباحث پزشکی باشد. علت این امر نیز مشکل بودن پیش‌بینی رفتار این ناقل می‌باشد. در این مبارزه رو در رو، این گونه به نظر می‌رسد که برای هر حرکت انسان در مقابل این پشه، شاهد رفتاری هوشمندانه از طرف این ناقل هستیم که در اکثر موارد باعث خلع سلاح شدن یا کم اثر شدن اقدامات متخصصین مبارزه با ناقلین شده‌است. بنابراین با این فرض که در مبارزه با مالاریا، حریفی هوشمند را در برابر خویش داریم، باید به مقابله با آن برویم.

مقاوم شدن آنوفل در برابر سموم مورد استفاده از محدودیتهای عمده مبارزه با این ناقل می‌باشد. به همین جهت لازم است تا این گونه سموم در دوره‌های خاصی که با آزمایش حساسیت پشه‌ها مشخص می‌گردد، اقدام به تغییر سموم مورد استفاده شود. استفاده از پشه‌بند برای مبارزه با ناقلین، از موثرترین روشها می‌باشد، به ویژه اگر این پشه‌بندها آغشته به سم باشند. استفاده صحیح از پشه‌بند در کنترل ناقلین بسیار مهم است. در جمع‌آوری داده‌های مربوط به مالاریا (فرم شماره ۱۰) نوع پشه بند، آغشته بودن یا نبودن آن به سم، نحوه به دست آوردن آن (توزیع از طریق شبکه بهداشت و درمان یا خرید به صورت شخصی) مشخص نشده است که این موارد به نظر از نواقص موجود در این فرم‌ها می‌باشند. با توجه به این که انتقال موارد مالاریا در مناطق خاصی از کشور روی می‌دهد، انجام پروژه‌های تحقیقاتی نیاز به حضور در این مناطق دارد و با توجه به این که این نقاط، در فاصله زیادی از مرکز کشور واقع هستند، تعداد کمی از محققین حاضرند در این مناطق حضور پیدا کرده و پژوهش مورد نظر را انجام دهند. تعداد نسبتاً کم موارد بیماری مالاریا، از دیگر محدودیت‌های این گونه مطالعات می‌باشد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله مراتب سپاس و قدردانی خود را از کلیه همکاران مراکز بهداشتی درمانی شبکه بهداشت و درمان شهرستان چابهار برای کمک در جمع‌آوری داده‌های این مطالعه و ریاست محترم اداره مالاریای وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی اعلام می‌دارند.

منابع

- 1 - Arrow KJ, Panosian C, Gelband H. Saving lives, buying time: economics of malaria drugs in an age of resistance: National Academy Press; 2004.
- 2 - Dillip A, Hetzel MW, Gosoni D, Kessy F, Lengeler C, Mayumana I, et al. Socio-cultural factors explaining timely and appropriate use of health facilities for degedege

استفاده از پشه‌بند همواره در کنترل و مبارزه با مالاریا مورد توجه بوده است. در این مطالعه نیز یکی از موارد بررسی شده در رفتار پیشگیرانه شرکت‌کنندگان در مطالعه، استفاده از پشه‌بند بود. همانطور که نتایج مطالعه نشان داد، همانند سایر مطالعات، استفاده از پشه‌بند یک عامل محافظتی مهم از ابتلا به بیماری می‌باشد. این یافته همانند سایر مطالعات که استفاده از پشه‌بند (به ویژه انواع آغشته شده) را برای محافظت از مالاریا موثر دانسته بودند (۲۲-۲۴)، این رفتار افراد مورد مطالعه را عاملی محافظتی نشان داد. اهمیت استفاده از پشه‌بند در پیشگیری در شواهد علمی به قدری مورد تاکید واقع شده است که سازمان بهداشت جهانی در مناطقی همانند آفریقا سیاست یک پشه‌بند برای هر نفر را ترویج می‌کند. البته باید همواره توجه نمود که همانگونه که استفاده ناصحیح از توری‌های درب و پنجره ریسک ابتلا به مالاریا را (حتی تا ۵ برابر) افزایش می‌دهد (۲۱). استفاده صحیح از پشه‌بند به ویژه پشه‌بندهای آغشته به حشره‌کش نیز نیاز به آموزش مداوم و صحیح تا حصول اطمینان از استانداردهای آن توسط اکثریت مردم منطقه دارد.

سم پاشی نیز به عنوان یک شیوه اصلی کنترل ناقلین و کنترل و پیشگیری از مالاریا در اکثر نقاط دنیا موثر واقع شده است (۲۲، ۲۴). در مطالعه حاضر استفاده از سمپاشی گرچه در محاسبه نسبت شانس خام اثر محافظتی داشت اما در مدل چند متغیره این تاثیر را نشان نداده است. شاید عدم مشاهده این اختلاف در گروه مورد و شاهد به علت همسان بودن نمونه‌ها (بر اثر همسان‌سازی همسایه‌ای) باشد، بطوری که این عامل به علت نزدیک بودن منطقه زندگی موارد بیمار با کنترل‌های انتخاب شده، نتوانسته باشد اثر واقعی استفاده از سم در پیشگیری از مالاریا را نشان دهد.

یکی دیگر از عوامل مورد بررسی در این مطالعه استفاده از وسایل خنک‌کننده در طول شب بود. هر چند که این متغیر در مدل نهایی چند متغیره معنادار نشد، ولی نتایج آنالیز تک متغیره نشان داد که استفاده از این وسایل در طول شب در ابتلا به مالاریا نقش محافظت‌کنندگی دارد (OR=۰,۲۱, ۹۵ درصد CI: ۰,۱۰۶, ۰,۴۱۸). در مطالعات مشابه این متغیر مورد بررسی قرار نگرفته بود. با توجه به اینکه موارد بیماری در فصول گرم سال، به ویژه در اواسط بهار و اواخر تابستان، که فعالیت پشه‌های آنوفل به اوج می‌رسد به فراوانی یافت می‌شود و با در نظر گرفتن اینکه مردم در فصل گرما در بیرون می‌خوابند و یا پنجره‌ها را باز نگه می‌دارند، این اثر محافظت‌کنندگی می‌تواند حاکی از این باشد که استفاده از وسایل خنک‌کننده و توسعه بهتر شرایط تهویه منازل می‌تواند نقش موثری در محدود کردن تماس با ناقلان و قطع زنجیره انتقال بیماری و کنترل آن داشته باشد.

گرچه موارد ذکر شده در خصوص روش‌های موثر در کنترل بیماری مالاریا هر یک سهم به سزایی در پیشگیری از ابتلا به مالاریا دارند، اما مهم‌ترین و موثرترین روش برای مقابله با این بیماری، مدیریت تلفیقی ناقلین می‌باشد. بدین معنا که در مبارزه با مالاریا باید از روش‌های متعدد کنترل ناقلین مانند توزیع پشه‌بند آغشته به سم، سم‌پاشی ابقایی، از بین

- in Hormozgan Province, Southern IRAN, 2001. *Iranian Journal of Public Health*. 8-14:(3)32;2003.
- 13 - Baragatti M, Fournet F, Henry MC, Assi S, Ouedraogo H, Rogier C, et al. Social and environmental malaria risk factors in urban areas of Ouagadougou, Burkina Faso. *Malaria journal*. 13:(1)8;2009.
- 14 - Tabatabae M, Zahraei SM, Ahmadniya H, Ghotbi M, Rahimi F. principle of prevention and survielance of disease. Ministry of Health and Medical Education, Health Deputy, 2007.
- 15 - Safeukui-Noubissi I, Ranque S, Poudiougou B, Keita M, Traoré A, Traoré D, et al. Risk factors for severe malaria in Bamako, Mali: a matched case-control study. *Microbes and infection*. 8-572:(6)6;2004.
- 16 - CDC Health Information for International Travel 2012 (the yellow Book), edited by Garry W. Brunette
- 17 - De Silva, P. Marshall, J., Factors Contributing to Urban Malaria Transmission in Sub-Saharan Africa: A Systematic Review, *Journal of Tropical Medicine*, 2012:
- 18 - Hanafi-Bojd A, Vatandoost H, Oshaghi M, Eshraghian M, Haghdoost A, Abedi F, et al. Knowledge, attitudes and practices regarding malaria control in an endemic area of southern Iran. *Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health*. 491:(3)42;2011.
- 19 - Chimsuku L, Verhoeff F, Maxwell S, Broadhead R, Thomas A, Van der Kaay H, et al. The consequences of malaria infection in pregnant women and their infants. *Memórias do Instituto Oswaldo Cruz*. 2-89:1;1994.
- 20 - Koram K, Bennett S, Adiamah J, Greenwood B. Socio-economic determinants are not major risk factors for severe malaria in Gambian children. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 4-151:(2)89;1995.
- 21 - Masoumi-Asl H, Motabar M, Zamani Gh ND, Vatandoost H. A Case-Control Study of Determinative Factors on malaria Morbidity in Minab, Jask and Roodan Counties. Hormozgan province, southern Iran. 8-2001:14.
- in south-eastern Tanzania. *Malaria journal*. 144:(1)8;2009.
- 3 - Organization WH. The World Health Report, Fighting disease, fostering development. Geneva: World Health Organization. 73 ;1996.
- 4 - World Health Organization (2000). WHO Expert committee on malaria TRG.
- 5 - Gardiner C, Biggar R, Collins W, Nkrumah F. Malaria in urban and rural areas of southern Ghana: a survey of parasitaemia, antibodies, and antimalarial practices. *Bulletin of the World Health Organization*. 607:(4)62;1984.
- 6 - Pan American Health Organization. Status of Malaria Programs in the Americas: XLV Report, 1998. Available at <http://1651581110/english/hcp/hct-malahtm>.
- 7 - Kroeger A, Ordoñez-Gonzalez J, Aviña AI. Malaria control reinvented: health sector reform and strategy development in Colombia. *Tropical Medicine & International Health*. 8-450:(5)7;2002.
- 8 - Klinkenberg E, McCall P, Wilson MD, Amerasinghe FP, Donnelly MJ. Impact of urban agriculture on malaria vectors in Accra, Ghana. *Malaria journal*. 151:(1)7;2008.
- 9 - Trape JF, Lefebvre-Zante E, Legros F, Ndiaye G, Bouganali H, Druilhe P, et al. Vector density gradients and the epidemiology of urban malaria in Dakar, Senegal. *American journal of tropical medicine and hygiene*. ;1992 181-9;47(2):181-9
- 10 - Trape JF, Zoulani A. Malaria and urbanization in Central Africa: the example of Brazzaville: Part III: Relationships between urbanization and the intensity of malaria transmission. *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*. 25-81:19;1987.
- 11 - Chinery W. Impact of rapid urbanization on mosquitoes and their disease transmission potential in Accra and Tema, Ghana. *African journal of medicine and medical sciences*. 179:(2)24;1995.
- 12 - Javid Dasht Bayaz J, Shekarian M, Najafzadeh VH. A Case-control Study of Determinative Factors On malaria morbidity in minab, jask and Roodan counties,

for preventing malaria. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2003.

24 - Malaria Control Today: Current WHO Recommendations. Geneva, Switzerland: Roll Back Malaria Department, World Health Organization, March 2.

22 - Lengeler C, Sharp B. Indoor residual spraying and insecticide-treated nets, In Reducing Malaria's Burden: Evidence of Effectiveness for Decision Makers. Global Health Council Technical Report. 24-2003:17.

23 - Lengeler C. Insecticide-treated bednets and curtains

Archive of SID