

## بررسی تاثیر برنامه مداخله آموزشی در پیشگیری از بیماری مالاریا در بین دانش آموزان مناطق روستایی، ایرانشهر، ایران

سید محمد رضا حسینی<sup>\*۱</sup>

۱- عضو هیئت علمی دانشکده طب، دانشگاه کاتب

### چکیده:

بیماری مالاریا به عنوان یک مشکل بهداشتی جهانی، همچنان به عنوان یک چالش مهم در کشور ایران نیز مطرح است. مناطق جنوب و جنوب شرقی ایران، به خصوص استان سیستان و بلوچستان، هرمزگان و کرمان، به عنوان مناطقی که با شیوع مالاریا روبرو هستند، شناخته می شوند. با وجود برنامه های کنترل و پیشگیری، مالاریا همچنان یک تهدید جدی برای جامعه است، به ویژه در مناطق روستایی که دسترسی به اطلاعات و خدمات بهداشتی محدود است.

این مقاله به بررسی تأثیر برنامه مداخله آموزشی در پیشگیری از بیماری مالاریا در بین محصلان مناطق روستایی ایرانشهر می پردازد. هدف اصلی این برنامه آموزشی، افزایش دانش و آگاهی دانش آموزان درباره علل، علائم، روش های پیشگیری و درمان مالاریا است. از طریق ارائه پیام های بهداشتی هدفمند، دانش آموزان با دانش و منابع لازم برای شناسایی و مدیریت مسائل بهداشتی مالاریا توانمندسازی می شوند.

برنامه مداخله آموزشی در این مطالعه از روش تحقیق نیمه تجربی استفاده کرده است. با انتخاب نمونه ای از دانش آموزان مناطق روستایی ایرانشهر و اجرای برنامه آموزشی، تأثیر این برنامه در ارتقای دانش و آگاهی دانش آموزان درباره مالاریا مورد ارزیابی قرار گرفته است.

نتایج این مطالعه نشان می دهد که برنامه مداخله آموزشی می تواند نقش مؤثری در کاهش شیوع بیماری مالاریا در بین دانش آموزان مناطق روستایی داشته باشد. افزایش دانش و آگاهی درباره مالاریا، شناخت علائم و روش های پیشگیری، تشدید همکاری جامعه و مدرسان در اجرای برنامه های کنترل مالاریا می تواند در کنترل این بیماری مؤثر باشد.

**کلمات کلیدی:** مالاریا، مداخله آموزشی، دانش آموزان، ایرانشهر

\* - m.reza.hussaini@kateb.edu.af

### مقدمه:

بیماری مالاریا همواره به عنوان یک معضل مهم بهداشتی در سطح جهان مطرح بوده است. (۱) در ایران، نواحی جنوب و جنوب شرقی جزء مناطق اندمیک مالاریا محسوب می شود. (۲) بطوریکه بیش از ۹۰ درصد از بیماران مبتلا به مالاریا از ۳ استان سیستان و بلوچستان، هرمزگان و کرمان گزارش می شود که شهر ایرانشهر در استان سیستان و بلوچستان یکی شهرهای بسیار مهم از نظر موارد ابتلاء مالاریا می باشد (۲) شواهد نشان می دهد برنامه های کنترل مالاریا با مشارکت مردم جامعه در مقایسه با برنامه هایی که فقط توسط دولت طراحی و اجرا می شود، مؤثرتر می باشد. (۲) نادیده گرفتن نگرش و باورهای جامعه نسبت به بیماری مالاریا، برنامه های دستیابی برای کنترل پایدار این بیماری را دچار مشکل کرده است. فهم و ادراک جامعه از علل، شناسایی علایم و درمان بیماری مالاریا، گامی مهم در جهت کنترل بیماری است. (۳-۴) این نیازمند ارایه پیام های بهداشتی هدفمند برای افراد با تحصیلات پایین به منظور توانمند سازی آنها با دانش و منابع برای شناسایی و مدیریت مسائل بهداشتی آنها می باشد. (۵) زمانیکه اقدامات حفاظتی در برابر مالاریا با دانش و اعتقادات مردم ارتباط داشته باشد و خطر ابتلا به مالاریا را کم بدانند، انجام اقدامات حفاظتی بیشتر مشکل است. (۶) از طرفی عوامل رفتاری مرتبط با بعضی از شیوه های فرهنگی، منجر به گسترش رشد پشه و تماس مردم با پشه ها به عنوان گروه های در معرض خطر می شود. استفاده فوری و کافی از فناوری های اثبات شده برای درمان، کنترل و پیشگیری از مالاریا برای جمعیت های در معرض خطر توصیه می شود. همچنین عوامل غیررفتاری شامل توجه ویژه به ویژگی جغرافیایی یا زیست محیطی، وجود پشه ها و انگل مالاریا اهمیت زیادی دارد. درک کامل از عوامل رفتاری و غیر رفتاری برای طراحی مداخلات مناسب جهت مقابله با مالاریا بسیار مهم می باشد. این مطالعه با هدف بررسی تاثیر برنامه مداخله آموزشی در پیشگیری از بیماری مالاریا در بین دانش آموزان مناطق روستایی، ایرانشهر، ایران انجام شده است.

### مواد و روش کار:

این مطالعه یک نوع تحقیق نیمه تجربی می باشد که در شهر ایرانشهر از شهرستان های استان سیستان و بلوچستان، جایی که مالاریا هنوز به صورت بومی در آنجا قرار دارد، انجام شد. ایرانشهر به دلیل وجود مخازن خارجی بیماری (بیماران شناسایی شده پناهندگان افغان و مهاجران پاکستانی) (۷-۸) و آب و هوای نیمه گرمسیری (مناسب برای فعالیت ناقلین و انتقال فصلی مالاریا)، هم مرزی با پاکستان و وجود زیستگاه های لاروی فراوان همیشه موارد بیماری مالاریا بصورت پایدار در این منطقه وجود داشته است (۹) همچنین جمعیت های محلی این منطقه اغلب آسیب پذیر است و کنترل مالاریا در سطح روستاها با وضعیت پایین اقتصادی مناسب است. ضعف در سیستم مراقبت صحی، بخصوص در سطح روستا و بی ثباتی در تلاش ها برای کنترل و بروز مالاریا را ایجاد کرده است. با توجه به مجموعه مشکلات موجود منطقه روستایی این استان انتخاب شدند. شرکت کنندگان مطالعه شامل کلیه دانش آموز پسر سنین ۱۰ تا ۲۵ می باشد که با استفاده از روش نمونه گیری خوشه ای چند مرحله از بین ۴

دبیرستان انتخاب شدند تعداد نمونه های انتخاب شده به تعداد ۱۰۰ دانش آموز می باشد که در دو گروه کنترل (۵۰ دانش آموز) و گروه مداخله (۵۰ دانش آموز) تقسیم شدند. معیار ورود افراد به مطالعه داشتن حداقل ۱۵ سال سن، علاقمندی و رضایت برای شرکت در برنامه آموزشی می باشد، معیار خروج از مطالعه غیبت و یا ترک جلسات آموزشی و جابجا کردن محل آموزش و عدم علاقمندی به ادامه شرکت در برنامه های آموزشی می باشد. ابزار مورد استفاده در این تحقیق پرسشنامه محقق ساخته می باشد که شامل سوالات دموگرافیک، دانش و نگرش در مورد بیماری مالاریا می باشد. لازم به ذکر است که روایی و پایایی این پرسشنامه قبلا مورد بررسی و تایید قرار گرفته شده است. برنامه مداخله آموزشی طی ۳ مرحله شامل قبل از مداخله، مرحله مداخله و مرحله پس از مداخله طراحی و اجرا شد. در مرحله اول (قبل مداخله)، پرسشنامه تهیه شده در بین هر دو گروه تکمیل گردید و اطلاعات مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. در مرحله دوم (مداخله) براساس اطلاعات بدست آمده از مرحله پیش آزمون، مداخله آموزشی طراحی شد. برنامه آموزشی برای گروه مداخله طی ۳ جلسه به صورت سخنرانی و بحث گروهی و همچنین نصب بنر و توزیع بروشور در بین دبیرستان های مربوط به گروه مداخله انجام گرفت. لازم به ذکر است که گروه کنترل طی دوره اجرای برنامه آموزشی، هیچگونه برنامه آموزشی را دریافت ننمودند. در مرحله سوم (پس مداخله) همان پرسشنامه بلافاصله و ۲ ماه بعد از اجرای برنامه آموزشی به منظور ارزیابی تاثیر مداخله آموزشی در گروه آزمون و کنترل تکمیل شد. تجزیه و تحلیل آماری با استفاده از نرم افزار SPSS نسخه ۲۴ انجام شد. مقدار  $p < 0.05$  به عنوان سطح معنی داری پذیرفته شد.

### نتایج:

۱۰۰ نفر از شرکت کنندگان پرسشنامه را تکمیل کردند. ۵۰ نفر در گروه آزمون و ۵۰ نفر در گروه کنترل قرار داشتند. میانگین سنی شرکت کنندگان در گروه مداخله  $2,34 \pm 14,26$  و در گروه کنترل  $2,47 \pm 14,94$  می باشد. از نظر سطح تحصیلات بیشتر شرکت کنندگان در گروه مداخله و گروه کنترل در سال سوم دبیرستان قرار داشتند در حالیکه تفاوت معنی داری بین دو گروه از نظر متغیرهای دموگرافیک بدست نیامد. (مطابق جدول ۱). براساس نتایج (جدول ۲)، قبل از مداخله آموزشی، ۱۰٪ از شرکت کنندگان در گروه مداخله، مهمترین علت مالاریا را گزش پشه می دانستند. در حالیکه دیگران آب، هوا و غذا را در انتقال بیماری ذکر می کردند. بعد از مداخله، در گروه تجربی ۶۲٪ عامل انتقال بیماری مالاریا را نیش پشه می دانستند. ( $P < 0.001$ ) قبل از مداخله دانش دو گروه نسبت به علایم مالاریا تفاوت معنی داری نداشت. قبل از مداخله در گروه تجربی، فقط ۲۲٪ همه علایم بیماری مالاریا را می دانستند. بعد از مداخله آموزشی به ۷۶٪ افزایش یافت. ( $P < 0.001$ ) در حالیکه در گروه کنترل تفاوت معنی داری بدست نیامد. دیگر بهبودی قابل توجه در مورد راه های پیشگیری از بیماری مالاریا است. دو گروه قبل از مداخله، از نظر روش های مختلف پیشگیری از بیماری تفاوت معنی داری نداشتند اما بعد از مداخله در گروه تجربی افزایش معنی داری در استفاده از پشه بند بوجود آمد. در حالیکه در گروه کنترل قبل و بعد از مداخله آموزشی تغییر معنی داری بدست نیامد. با افزایش سطح دانش مالاریا در گروه

تجربی بعد از مداخله آموزشی، نگرش افراد نیز بهبود یافته است. نگرش مثبتی نسبت به استفاده از ITN قبل و بعد از مداخله در گروه تجربی بهبودی نشان می دهد. بطوریکه در گروه تجربی بعد از مداخله، باورها نسبت به استفاده پشه بند در زمان خواب از ۳۰،۰٪ به ۷۸،۰٪ بهبودی نشان می دهد. (P < 0.001 پیش از برنامه مداخله، ۵۴،۰٪ و ۲۸،۰٪ به ترتیب در گروه مداخله و کنترل، اعتقاد داشتند که می توان با نصب توری بر درب و پنجره از ابتلا به مالاریا پیشگیری کرد. بعد از مداخله، ۷۸،۰٪ نگرش مثبتی برای استفاده از توری بر درب و پنجره بدست آمد. درحالیکه در گروه کنترل تفاوت معنی داری بدست نیامد.

جدول شماره ۱: بررسی میزان فراونی و درصد متغیرهای دموگرافیک دانش آموزان در گروه مداخله و گروه آزمون (آزمون کای اسکوتر)

P-value ( $\chi^2$ )	گروه کنترل	گروه مداخله	متغیرها
			سن
0.057	۲۸ (۵۶،۰٪)	۲۹ (۵۸،۰٪)	۱۰-۱۵
	۱۴ (۲۸،۰٪)	۱۶ (۳۲،۰٪)	۱۶-۲۰
	۸ (۱۶،۰٪)	۵ (۱۰،۰٪)	۲۱-۲۵
			سطح تحصیلات
0.679	۱۵ (۳۰،۰٪)	۱۲ (۲۴،۰٪)	سال اول
	۱۴ (۲۸،۰٪)	۱۶ (۳۲،۰٪)	سال دوم
	۲۱ (۴۲،۰٪)	۲۲ (۴۴،۰٪)	سال سوم
0.310	۳۳ (۶۶،۰٪)	۳۸ (۷۶،۰٪)	میزان درآمد خانواده
	۱۷ (۳۴،۰٪)	۱۲ (۲۴،۰٪)	کمتر از ۱۰ میلیون تومان
	۳۳ (۶۶،۰٪)	۳۸ (۷۶،۰٪)	بیشتر از ۱۰ میلیون تومان
0.624			داشتن پشه بند
	۲۱ (۴۲،۰٪)	۲۴ (۴۸،۰٪)	بلی
	۲۹ (۵۸،۰٪)	۲۶ (۵۲،۰٪)	نخیر

\*Significant at the 0.05

جدول شماره (۲): بررسی میزان فراوانی و درصد دانش دانش آموزان در مورد پیشگیری از بیماری مالاریا در گروه مداخله و گروه کنترل

p-value	گروه کنترل		p-value	گروه مداخله		متغیر دانش
	پس از مداخله n=50	قبل از مداخله n=50		پس از مداخله n=50	قبل از مداخله n=50	
>0.05	(%۲۰,۰) ۱۰	(%۱۶,۰) ۸	<0.001	(%۹,۰) ۴	(%۱۰,۰) ۵	علت بیماری مالاریا
	(%۸۰,۰) ۴۰	(%۸۴,۰) ۴۲		(%۴,۰) ۲	(%۷۸,۰) ۳۹	صحیح
	.	.		(%۶,۰) ۳	(%۱۲,۰) ۶	غلط
>0.05	(%۵۲,۰) ۲۶	(%۵۴,۰) ۲۷	<0.001	(%۱۸,۰) ۹	(%۴۶,۰) ۲۳	نمی دانم
	(%۲۴,۰) ۱۲	(%۲۶,۰) ۱۳		(%۷۶,۰) ۳۸	(%۲۲,۰) ۱۱	علائم بیماری مالاریا
	(%۲۴,۰) ۱۲	(%۲۰,۰) ۱۰		(%۶,۰) ۳	(%۳۲,۰) ۱۶	علائم بیماری مالاریا
						یک علامت
>0.05	(%۳۰,۰) ۱۵	(%۲۸,۰) ۱۴	<0.001	(%۲۲,۰) ۱۱	(%۲۲,۰) ۱۱	همه علائم
	(%۳۰,۰) ۱۵	(%۳۴,۰) ۱۷		(%۳۰,۰) ۱۵	(%۲۴,۰) ۲۲	نمی دانم
	(%۱۶,۰) ۸	(%۱۰,۰) ۵		(%۲,۰) ۱	(%۴,۰) ۴	روش های پیشگیری از مالاریا
	(%۱۲,۰) ۶	(%۸,۰) ۴		(%۲,۰) ۱	(%۴,۰) ۴	استفاده از پشه بند
	(%۱۲,۰) ۶	(%۱۲,۰) ۶		(%۲,۰) ۱	(%۴,۰) ۴	استفاده از حشره کش
	(%۱۲,۰) ۶	(%۱۲,۰) ۶		(%۴,۰) ۲	(%۱۸,۰) ۹	دور کننده پشه
					نصب توری بر درب و پنجره ها	
					استفاده از گیاهان دارویی	

\*Significant at the 0.001

جدول شماره (۳): بررسی میزان فراوانی و درصد نگرش دانش آموزان در مورد پیشگیری از بیماری مالاریا در گروه مداخله و گروه کنترل

p-value	گروه کنترل		p-value	گروه مداخله		متغیر نگرش
	بعد از مداخله n=50	قبل از مداخله n=50		بعد از مداخله n=50	قبل از مداخله n=50	
>0.05	(%38,0) ۱۹	(%34,0) ۱۷	<0.001	(%78,0) ۳۹	(%30,0) ۱۵	نگرش به سوی استفاده از پشه بند
	(%34,0) ۱۷	(%40,0) ۲۰		(%18,0) ۹	(%34,0) ۱۷	اعتقاد داشتن نظری ندلم
	(%28,0) ۱۴	(%26,0) ۱۳		(%4,0) ۲	(%36,0) ۱۸	اعتقاد ندلم
>0.05	(%52,0) ۲۶	(%54,0) ۲۷	<0.001	(%18,0) ۹	(%46,0) ۲۳	نگرش نسبت به استفاده از توری بر درب و پنجره
	(%24,0) ۱۲	(%26,0) ۱۳		(%76,0) ۳۸	(%22,0) ۱۱	اعتقاد داشتن نظری ندلم
	(%24,0) ۱۲	(%20,0) ۱۰		(%6,0) ۳	(%32,0) ۱۶	اعتقاد ندلم

\*Significant at the 0.001

## بحث و نتیجه گیری

نتایج مطالعه نشان دهنده تاثیر برنامه آموزشی در پیشگیری از بیماری مالاریا در بین دانش آموزان مدارس شهر ایرانشهر را نشان می دهد. براساس نتایج، قبل از مداخله درصد قابل توجهی از شرکت کنندگان در هر دو گروه علل بیماری مالاریا را نمی دانستند. اما بعد از مداخله آموزشی، بخش قابل توجهی از پاسخ دهندگان نیش های پشه مالاریا را علت مستقیم بیماری مالاریا می دانند که یک مشاهده رایج در مناطق اندمیک مالاریا است که مردم اغلب از این بیماری رنج می برند. این افزایش نشان دهنده تغییر در نتیجه برنامه مداخله بدست آمد که نشان داد بهبود سطح دانش پاسخ دهندگان گروه تجربی می باشد. این نتیجه با یافته های محققان دیگر موافق بود. (۱۰-۱۲) در مطالعه Jun Kobayashi و همکاران (۲۰۱۰) گزارش کردند که خوردن آب کثیف، غذای آلوده و نور آفتاب علت مالاریا است. اما بعد از مداخله آموزشی، ۹۰٫۰٪ درصد از شرکت کنندگان نیش های پشه را موجب ایجاد مالاریا می دانستند. (۱۳) در مطالعه ای مشابه در کشور غنا، نه تنها نیش پشه مالاریا، بلکه خوردن انبه، نوشیدن آب کثیف و قرار گرفتن در معرض آفتاب گرم را عامل ابتلاء به مالاریا می دانستند. (۱۴-۱۷) مطالعه ای در زیمبابوه نشان داد بین آگاهی از علل مالاریا و اقدامات پیشگیرانه علیه آن ارتباط معنی داری وجود دارد. (۱۸) بنابراین بهبود سطح دانش مردم در معرض خطر مالاریا بسیار مهم است. زیرا فقدان درک ارتباط بین مالاریا و نیش های پشه با عدم پذیرش مداخلات کنترلی ارتباط دارد. در مطالعه حاضر قبل از برنامه آموزشی، درصد قابل توجهی دانش کافی نسبت به علایم مالاریا نداشتند اما بعد از برنامه آموزشی، در گروه مداخله بهبود یافت. مطالعات مشابه نیز نشان داد جامعه مورد مطالعه تشخیص مالاریا را براساس علایمی همچون تب بالا، ضعف عمومی بدن و تب و عرق ریزش گزارش نمودند. (۱۹-۲۳) مداخلات آموزش بهداشت باید برای پوشش دانش موجود طراحی شود و باید در مدت زمان کافی، موثر باشد. (۲۴) براساس نتایج قبل از مداخله دو گروه روش های مختلفی برای پیشگیری از ابتلاء به مالاریا بیان کردند. بعد از اجرای برنامه آموزشی در گروه مداخله استفاده از پشه بند افزایش یافت. نتایج نشان می دهد که مداخله آموزشی سطح آگاهی دانش آموزان را درباره استراتژی های مختلف پیشگیری از مالاریا بهبود داده است. بطوریکه بیشتر پاسخ دهندگان معتقدند، خوابیدن در زیر پشه بند، سم پاشی داخل منازل، نصب توری بر درب و پنجره و... در گروه مداخله نسبت به گروه کنترل بهبود یافته است. این نتایج با نتایج مطالعه اتیویی (۱۰ و ۲۵) و نیجریه (۲۶) (مطابقت دارد. در گروه مداخله با وجود دریافت برنامه آموزشی، ۴۰٪ دانش آموزان همچنان معتقدند استفاده از گیاهان سنتی یکی از بهترین روش ها برای درمان مالاریا می باشد. این تعجب آور نیست زیرا اعتقاد به طب سنتی به طور گسترده در منطقه مطالعه مورد حمایت قرار می گیرد. نتایج مطالعه در گروه مداخله، تغییر قابل توجهی را در باور شرکت کنندگان نسبت به استفاده از پشه بند (ITN) برای پیشگیری از مالاریا نشان می دهد که از نظر آماری معنی دار می باشد. شرکت کنندگان گروه مداخله بر ضرورت استفاده از پشه بند در زمان خواب تاکید می ورزند. (۱۳) در این مطالعه مشابه با دیگر مطالعات، با وجود این پاسخ های مثبت، بعد از برنامه آموزشی تعداد قابل توجهی به ترتیب در گروه مداخله و کنترل، اعتقادی به استفاده از

ITN و توری بر درب و پنجره به عنوان اقدامات محافظتی برای حفاظت در برابر عفونت مالاریا نداشتند. (۱۳) این ممکن است به دلیل این واقعیت باشد که اکثر افراد به برنامه های کنترل مالاریا برای مداخلات در برابر عفونت مالاریا وابسته هستند. تغییر در نگرش و باور افراد، نیازمند تلاش طولانی و مستمر است. کنترل مالاریا در مناطق روستایی نیازمند برنامه مداخله ای مناسب در زمینه افزایش توانمندسازی شرکت کنندگان می باشد. در مجموع برنامه مداخله آموزشی توانست سطح دانش و نگرش دانش آموزان روستاهای ایرانشهر را بهبود دهد که می تواند در آینده موارد ابتلا به مالاریا را در بین آنها کاهش دهد.



## References:

1. WHO (2006) world malaria report 2005. RBM/WHO. <http://www.rbm.who.int/wmr2005>.
2. WHO. World Malaria Report. Geneva: World Health Organization; 2016. Available from: [http://www.who.int/malaria/publications/world\\_malaria\\_report\\_2016/en](http://www.who.int/malaria/publications/world_malaria_report_2016/en)
3. Govere J, Durrheim D, Grange KI, Mabuza A, Booman M. Community knowledge and perceptions about malaria and practices influencing malaria control in Mpumalanga province, South Africa. *S Afr Med J* 2000; 90: 611-6.
4. Simsek Z, Kurcer MA. Malaria: knowledge and behaviour in an epidemic rural area of Turkey. *Public Health* 2005; 119: 202-8.
5. Ibidapo CA. Perceptions of causes of malaria and treatment seeking behaviour of nursing mothers in a rural community. *Aust J Rural Health* 2005; 13: 214-8.
6. Schultz, L.J., Ettling, M., Chitsulo, L., Steketee, R.W., Nyasulu, Y., Macheso, A. and Nwanyanmu, O.C. (1994) A nation-wide malaria knowledge, attitudes and practices survey in Malawi: Objectives and methodology. *Tropical Medicine and Parasitology*, **45(1)**, 54-56.
7. Youssefi MR, Rahimi MT. Prevalence of malaria infection in Sarbaz, Sistan and Bluchistan Province. *Asian Pac J Trop Biomed* 2011; 1(6): 491-492
8. Nejati J, Ansari Moghadam AR, Keyhani A, Tabatabai SM. Effects of immigration on malaria incidence and its foci classification. *Hormozgan Med J* 2012; 16(4): 281-291
9. صوفی خدامراد، خانجانی نرگس، کامیابی فاطمه. بررسی روند مالاریا و نقش مداخلات پیشگیرانه بر بروز این بیماری در شهرستان سرریز استان سیستان و بلوچستان. *مجله طب پیشگیری* ۱۳۸۸؛ سال دوم، شماره سوم: ۶۷-۵۷.
10. Copley L. The effect of health education interventions on child malaria treatment seeking practices among mother in rural refugee village in Belize, Central America. *Health Promote Int* 2004;19:445-52.
11. Faye O, Lo M, Diop B, Gaye O, Bah IB, Dieng T, *et al.* Knowledge and treatment of malaria in rural Senegal. *Med Trop (Mars)* 1997;57:161-4.
12. Ezedinachi EN, Ejezie GC. Current concepts on the prevention and treatment of malaria in West Africa. *Post Grad Doc Afr* 1989;12:26-32.
13. Irene Ayi, Daisuke Nonaka, Josiah K Adjovu, Shigeki Hanafusa, Masamine Jimba, Kwabena M Bosompem, Tetsuya Mizoue, Tsutomu Takeuchi, Daniel A Boakye & Jun Kobayashi. School-based

- participatory health education for malaria control in Ghana: engaging children as health messengers. *Malaria Journal* volume 9, Article number: 98 (2010).
14. Agyepong IA: Malaria: ethnomedical perceptions and practice in an Adangbe farming community and implications for control. *Soc Sci Med.* 1992, 35: 131-137. 10.1016/0277-9536(92)90160-R.
  15. Ahorlu CK, Dunyo SK, Afari EA, Koram KA, Nkrumah FK: Malaria-related beliefs and behaviour in southern Ghana: implications for treatment, prevention and control. *Trop Med Int Health.* 1997, 2: 488-499. 10.1111/j.1365-3156.1997.tb00172.x.
  16. Okrah J, Traoré C, Palé A, Sommerfeld J, Müller O: Community factors associated with malaria prevention by mosquito nets: an exploratory study in rural Burkina Faso. *Trop Med Int Health.* 2002, 7: 240-248. 10.1046/j.1365-3156.2002.00856.x.
  17. Alaii JA, Borne van den HW, Kachur SP, Mwenesi H, Vulule JM, Hawley WA, Meltzer MI, Nahlen BL, Phillips-Howard PA: Perceptions of bed nets and malaria prevention before and after a randomized controlled trial of permethrin-treated bed nets in western Kenya. *Am J Trop Med Hyg.* 2003, 68 (Suppl 4): 142-148.
  18. C. Vundule and S. Mharakurwa, "Knowledge, practices, and perceptions about malaria in rural communities of Zimbabwe: relevance to malaria control," *Bulletin of the World Health Organization*, vol. 74, no. 1, pp. 55–60, 1996. View at Google Scholar · View at Scopus
  19. L. E. G. Mboera, M. R. S. Mlozi, K. P. Senkoro et al., *Malaria and Agriculture in Tanzania. Impact of Land Use and Agricultural Practices on Malaria in Mvomero District*, National Institute for Medical Research, Dar es Salaam, Tanzania, 2007.
  20. K. W. Hlongwana, M. L. H. Mabaso, S. Kunene, D. Govender, and R. Maharaj, "Community knowledge, attitudes and practices (KAP) on malaria in Swaziland: a country earmarked for malaria elimination," *Malaria Journal*, vol. 8, no. 1, article 29, 2009.
  21. S. K. Dunyo, E. A. Afari, K. A. Koram, C. K. Ahorlu, I. Abubakar, and F. K. Nkrumah, "Health centre versus home presumptive diagnosis of malaria in southern Ghana: implications for home-based care policy," *Transactions of the Royal Society of Tropical Medicine and Hygiene*, vol. 94, no. 3, pp. 285–288, 2000.
  22. C. M. Booth and J. D. MacLean, "Knowledge, treatment-seeking, and socioeconomic impact of malaria on the Essequibo Coast of Guyana," *McGill Journal of Medicine*, vol. 6, no. 1, pp. 17–25, 2001.
  23. M. L. Kamugisha, C. Maxwell, and C. F. Curtis, "Characteristics of malaria among children living in lowlands and highlands of Muheza

- District, north-east Tanzania,” Tanzania Health Research Bulletin, vol. 7, no. 2, pp. 67–72, 2005.
24. Kroeger, R. Meyer, M. Mancheno, and M. Gonzalez, “Health education for community-based malaria control: an intervention study in Ecuador, Colombia and Nicaragua,” Tropical Medicine and International Health, vol. 1, no. 6, pp. 836–846, 1996.
  25. Kidane G, Morrow RH. Teaching mothers to provide home treatment of malaria in Tigray, Ethiopia: A randomized trial. Lancet 2000;356:550-5.
  26. Adepoju EG, Onajole AT, Oreagba LO, Odeyemi KA, Ogunnowo BO, Olayemi SO. Health education and caregivers’ management of malaria among under fives in Ede North L.G.A., Osun State of Nigeria. Niger Med Pract 2005;48:72-81.