

## مروری بر وضعیت مالاریا در ایران

دکتر غلامحسین ادریسیان<sup>۱</sup>

واژه کلیدی: مالاریا، وضعیت، ایران.

مالاریا از زمانهای قدیم در ایران شیوع داشته است و پزشکان ایرانی با علائم بالینی این بیماری آشنا بوده اند. در کتاب اوستا به تب و لرز اشاره شده است (فقیه ۱۳۴۵). حدود یک هزار سال قبل ابوعلی سینا به تب و لرز، تب نوبه و تناوب آن اشاره کرده و مدت زمان لرز، تب و تعریق را که در واقع زمان یک حمله مالاریا (paroxysm) است ۴ تا ۱۲ ساعت تعیین کرده است (ابن سینا حدود ۴۱۶ - ۳۵۸ شمسی).

در دوران سلطنت شاه عباس کبیر یک صد هزار نفر از آرامنه به مناطق ساحلی بحر خزر مهاجرت کردند. در مدت کوتاهی بیست هزار نفر از آنان بر اثر مالاریا تلف شدند و این امر سبب انتقال آنان به اصفهان گردید (جلالی ۱۳۳۴).

مطالعات علمی مالاریا در ایران از سال ۱۳۰۰ خورشیدی توسط لاتیشف (Latychev) در راس هیاتی در رشت و بندر انزلی انجام گرفت. طبق گزارش این محقق، میزان شیوع مالاریا در این منطقه بسیار بالا بوده است. بنا به درخواست دولت ایران، دکتر ژیل مور جهت مطالعه بیماریهای عفونی در سال ۱۳۰۳ به ایران آمد. ایشان در گزارش خود مالاریا را شایعترین بیماری عفونی در ایران قلمداد کرده است. نتایج مطالعاتی که توسط هیات های مختلف ایرانی (دکتر عمید زاده، دکتر طیب زاده و دکتر مشعوف)، فرانسوی، انگلیسی و روسی در سالهای ۱۳۰۴ تا ۱۳۲۳ به تناوب در بعضی از مناطق ایران در زمینه مالاریا انجام گرفته، نشان می دهد که میزان آلودگی این بیماری در اکثر مناطق کشور بالا بوده است. به طور کلی مالاریا در اکثر مناطق ساحلی و

دشت، در شمال و جنوب ایران بیشتر به صورت هیپراندمیک و در فلات مرکزی و شرق کشور به صورت مزواندمیک یا هیپواندمیک بوده است. از جمعیت ۱۳ میلیون نفری آن زمان، هر ساله ۴ تا ۵ میلیون نفر به مالاریا مبتلا می شدند. مرگ و میر بر اثر مالاریا در مناطق سواحل بحر خزر و خوزستان ۳۰ تا ۴۰ درصد کل مرگ و میر در آن مناطق بوده است. در سال ۱۳۲۶ حدود ۲۵٪ از بیماران مراجعه کننده به درمانگاه های وزارت بهداشتی مبتلا به مالاریا بوده اند (جلالی ۱۳۳۴). سازمان ریشه کنی مالاریا ۱۳۴۰، فقیه ۱۳۴۵، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی ۱۳۵۳، گزارش گروه برنامه ریزی ریشه کنی مالاریا ۱۳۵۹). تا سال ۱۳۲۰ مبارزه با مالاریا در ایران بیشتر به صورت توزیع کتین به منظور پیشگیری و درمان بیماران بوده است. در سال ۱۳۲۴ تعداد ۲۸ نفر از پزشکان وزارت بهداشتی و ارتش، در یک دوره آموزشی در خرم آباد که توسط واحد مبارزه با مالاریای ارتش آمریکا برای مبارزه با لارو پشه آنوفل از طریق خشک کردن آبهای راکد و پاشیدن گک ازوئیل برگزار شد، شرکت کردند. با این ترتیب به برنامه درمان و پیشگیری دارویی مالاریا، مبارزه با لارو آنوفل در بعضی از مناطق مالاریا خیز اضافه شد (سازمان ریشه کنی مالاریا ۱۳۴۰، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی ۱۳۵۳).

برای اولین بار در سال ۱۳۲۶ وزارت بهداشتی با همکاری بنگاه خاور نزدیک، قریه مامازن و رامین را که مالاریا به صورت هیپراندمیک در آنجا شایع بود به

<sup>۱</sup> گروه انگل شناسی، دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تهران، صندوق پستی ۶۴۴۶ -

و تشخیص داده شدند. از مجموع مطالعاتی که تا سال ۱۳۲۸ در قسمتهایی از مناطق مالاریاخیز ایران انجام گرفت جمعاً ۱۸ نوع آنوفل شناسایی گردید که از پنج نوع آنها به عنوان ناقلان مهم بیماری مالاریا نام برده شده است که شامل آنوفل های ساکاری ، ماکولی پنیس ، سوپرپکتوس ، کولی سی فاسیس و استفسنی هستند (Zuluetta 1957) ، سازمان ریشه کنی مالاریا (۱۳۴۰). بعدها آنوفل دتالی و آنوفل فلویاتیلیس توسط محققان دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی به این پنج نوع اضافه شد و آنوفل پولکریموس هم ناقل مشکوک مالاریا در بلوچستان گزارش گردید. (Manouchehri & Rohani, 1975 , Manouchehri et al., 1976a & 1967b Zaim et al., 1992 , 1995) برای توسعه مطالعات مالاریولوژی و آموزش نیروی انسانی لازم برای مبارزه با مالاریا در ایران، در سال ۱۳۳۱ انستیتو مالاریولوژی با همکاری وزارت بهداشتی و کرسی انگل شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه تهران تاسیس شد و مسولیت بررسیها و آموزش در زمینه مالاریا را به عهده گرفت. انستیتو مالاریولوژی دارای بخشهای تک یاخته شناسی ، حشره شناسی ، اپیدمیولوژی و بررسیهای اختصاصی بود. (دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی ، ۱۳۵۳).

انستیتو مالاریولوژی در زمینه آموزش کارمندان فنی مالاریا طی سالهای ۳۵ - ۱۳۳۱ جمعاً ۴۴ دوره آموزشی برای ۱۱۴۳ نفر در زمینه های اپیدمیولوژی ، مالاریولوژی ، حشره شناسی ، تکنولوژی روسای عملیات صحرائی ، میکروسکپیست ها ، کلکتوزها ، مامورین مراقبت ، کمک بهیار و آمارگر برگزار کرد. با این ترتیب تعداد کارمندان فنی در زمینه مالاریا از ۱۰۰ نفر در سال ۱۳۳۰ به ۱۸۳۴ نفر در سال ۱۳۳۵ رسید ( سازمان ریشه کنی مالاریا ۱۳۴۰). در برنامه مبارزه با مالاریا از سال ۱۳۲۹ تا ۱۳۳۶ سازمانهای متعددی از نظر حمایت مالی سهم بودند. وزارت بهداشتی حقوق کارمندان ثابت و بودجه عملیاتی را پرداخت می کرد، سازمان بهداشت جهانی بیشتر مخارج بورس تحصیلی برای آموزش متخصصان و اعزام کارشناسان را متقبل شده بود و یونیسکف مواد و وسایل از قبیل حشره کشهای مصرفی ، دارو ، اتومبیل و وسایل آزمایشگاهی را تامین می کرد و سازمان برنامه و حساب

حشره کش ددت به سرپرستی آقای سعیدی که آموزش مبارزه با مالاریا را در بیروت دیده بود، به طور آزمایشی سمپاشی کرد. پس از چند بار سمپاشی، این قریه از مالاریا که بشدت در آن شیوع داشت، پاک شد. در سالهای ۲۸-۱۳۲۷ در تعدادی از شهرستانهای مالاریا خیز ایران سمپاشی با ددت در دو نوبت بهار و پاییز انجام گرفت. در سال ۱۳۲۸ با توجه به نتیجه مطلوب سمپاشی با ددت، وزارت بهداشتی تصمیم گرفت واحدی برای مبارزه با مالاریا ایجاد نماید تا برنامه های مورد نظر را در کشور توسعه دهد. بدین منظور در یک دوره آموزشی چهارماهه پانزده پزشک و یک صد نفر مامور صحرائی برای اجرای عملیات سمپاشی و مبارزه با مالاریا تعلیم گرفتند و در سازمان برنامه هم واحد مبارزه با مالاریا در قسمت بهداشت تاسیس شد و برنامه مبارزه با مالاریا شکل لازم را به خود گرفت.

قبل از سال ۱۳۱۱ گروه دکتر گراندل ، ژنرال کولینیه و دکتر مشعوف که مشغول مطالعه مالاریا در استانهای گیلان و مازندران بودند و اکثر این مناطق را شدیداً آلوده یافتند، در مطالعات خود متوجه شدند علت آلودگی در منطقه شرایط مناسب برای رشد و نمو آنوفل ماکولی پنیس بوده و لارو این آنوفل با لارو آنوفل سوپرپکتوس معمولاً با هم در لانه های لاروی وجود داشتند. آقای لینبرگ (Linberghe) در گزارش مطالعات خود در سالهای ۱۳۱۴ و ۱۳۱۹ آنوفل ماکولی پنیس را ناقل درجه اول منطقه شمال ذکر کرده است. در سال ۱۳۱۹ هیاتی به سرپرستی پاولوسکی عضو فرهنگستان شوروی، مطالعاتی در زمینه حشره شناسی مالاریا در سواحل بحر خزر ، شاهرود و سمنان انجام دادند و وجود هفت نوع آنوفل را اعلام کردند که از بین آنها آنوفل ماکولی پنیس را ناقل درجه یک و آنوفل سوپرپکتوس را ناقل درجه دوی مالاریا در منطقه شمال قرار دادند. قسمت حشره شناسی بخش انگل شناسی دانشکده پزشکی دانشگاه تهران در سال ۱۳۲۷ برای جمع آوری و بررسی آنوفل های ایران مطالعاتی انجام داد که در نتیجه در اصفهان آنوفل های سوپرپکتوس ، ماکولی پنیس و تورکدای ، از شمیران آنوفل ماکولی پنیس و در اطراف تهران و قسمت شرقی و مرکزی مازندران آنوفل ماکولی پنیس و در دانشکده پزشکی آنوفل سوپرپکتوس صید

موجود در منطقه) در مدت زمان محدود بود. ریشه کنی مالاریا در چهار مرحله می بایست انجام می گرفت:

**مرحله آمادگی:** در این مرحله نیروی انسانی متخصص و فنی برای اجرای برنامه آموزش داده می شود و مطالعات دقیق اپیدمیولوژی، مالاریومتریک و اتمولوژی انجام می گیرد. این مرحله معمولاً نباید بیش از یک سال طول بکشد.

**مرحله حمله:** در این مرحله سعی می شود با عملیات سمپاشی، لاروکشی و بهسازی، و فور آنوفل به حداقل ممکن برسد. مراقبت (بیماریابی و درمان بیماران) به منظور ارزشیابی اثر سمپاشی نیز انجام می گیرد. این مرحله ممکن است ۳ تا ۵ سال طول بکشد در پایان این مرحله باید اطمینان کامل از قطع انتقال مالاریا در منطقه حاصل شود.

**مرحله استحکام:** در این مرحله منطقه به مدت ۳ تا ۴ سال تحت عملیات مراقبت ۱۰۰٪ قرار می گیرد تا بیماران باقیمانده و بیماران وارده به منطقه، مشخص و در اسرع وقت و به طور اساسی درمان شوند و مخازن انگلی ازین برود.

**مرحله نگهداری:** منطقه پاک شده از مالاریا، تحویل سازمانهای بهداشتی می شود و باید تا زمانی که مالاریا به طور کامل در دنیا ریشه کن نشده است مرحله نگهداری ادامه یابد (فقیه ۱۳۴۵).

در ایران اداره کل ریشه کنی مالاریا تحت نظر مستقیم وزیر بهداشتی و دارای قسمتهای عملیات پزشکی، عملیات صحرائی، امور اداری، و ناظر مالی بود و انستیتو مالاریولوژی و شورای علمی مالاریا، بازوی علمی اداره کل ریشه کنی مالاریا در آموزش پرسنل و مطالعات مالاریولوژی بودند. مطالعات اپیدمیولوژی و مراقبت و درمان جزء وظایف قسمت عملیات پزشکی، و سمپاشی و مراقبت جزء وظایف عملیات صحرائی بود (سازمان ریشه کنی مالاریا ۱۳۴۰).

جمع کارمندان فنی سازمان ریشه کنی مالاریا که برای این کار اکثر در انستیتو مالاریولوژی در رده های مختلف آموزش دیده بودند در سال ۱۳۳۶ تا ۱۳۳۹ به ترتیب ۱۸۳۴، ۲۶۱۱، ۲۶۱۱ و ۳۰۰۲ نفر بود.

برای اجرای برنامه ریشه کنی مالاریا سراسر ایران به چهار منطقه تقسیم شد:

عملیات مخصوص با تامین اعتبار لازم نقش موثری در اجرای برنامه داشتند (سازمان ریشه کنی مالاریا ۱۳۴۰). اجرای برنامه مبارزه با مالاریا طی هشت سال، میزان آلودگی را در ایران کاهش داد به طوری که اندیس طحال در ساکنین کانونهای آلوده مناطق شمالی از ۵۵٪ به ۵٪ تقلیل پیدا کرد. عملیات مراقبت اکتیو و بررسیهای مالاریومتریک که همراه با سمپاشی انجام می گرفت چگونگی اثر مبارزه با مالاریا را در رسیدن به قطع انتقال بیماری نشان می داد. به طوری که در سال ۱۳۳۵ که تعدادی از روستاهای تحت سمپاشی در برنامه بررسی قرار گرفتند حتی یک قره هیپراندمیک مشاهده نگردید.

در عملیات مبارزه با مالاریا تنها راه جلوگیری از توسعه و انتشار مجدد بیماری، اجرای مداوم عملیات سمپاشی بود که گذشته از مخارج هنگفت عملیات سمپاشی و خطر انتشار مجدد و شدیدتر بیماری به علت کاهش مصونیت نسبی ساکنین مناطق مالاریاخیز، احتمال پیدایش مقاومت در پشه های آنوفل ناقل در برابر حشره کش مصرفی در اثر سمپاشیهای مکرر و مداوم نیز وجود داشت. با توجه به اصول فوق الذکر و موفقیت نسبی برنامه مبارزه با مالاریا، و امکاناتی که در برنامه مبارزه با مالاریا از سال ۱۳۲۹ تا ۱۳۳۵ از نظر نیروی انسانی فنی فراهم شده بود، و با در نظر گرفتن محدود بودن زمان عملیات ریشه کنی مالاریا که اجرای آن از طرف خبرگان سازمان بهداشت جهانی توصیه گردیده بود، در سال ۱۳۳۵ موافقت نامه ای به تصویب دولت ایران، سازمان بهداشت جهانی و یونیسف رسید که به موجب آن دولت ایران متعهد شد هزینه جاری این برنامه را از محل اعتبارات بهداشتی سازمان برنامه پردازد. یونیسف قبل کرد حشره کشها، وسیله نقلیه، وسایل آزمایشگاهی و غیره را که برای اجرای برنامه لازم بود در اختیار بگذارد و سازمان بهداشت جهانی با فرستادن مشاورین و اهدای بورسهای آموزشی برای کارمندان، راهنمایی و نظارت لازم در اجرای برنامه را به عهده گرفت. با این ترتیب برنامه ریشه کنی مالاریا از سال ۱۳۳۶ در ایران به مرحله اجرا درآمد (سازمان ریشه کنی مالاریا ۱۳۴۰).

در برنامه ریشه کنی مالاریا هدف اصلی قطع انتقال مالاریا و از بین بردن کامل عامل بیماری (پلاسمودیومهای

مقاومت آنوفل استغنی به دیلدرین هم محرز شد و با این ترتیب نوبت دوم سمپاشی با دیلدرین انجام نگردید و چون میزان مقاومت این آنوفل در این مدت نسبت به ددت کاهش پیدا کرده بود، لذا مجدداً از ددت برای سمپاشی استفاده شد (Mofidi 1959, Mossadegh et al. 1973). در سال ۱۳۳۸ طبق برنامه، منطقه سوم نیز زیر عملیات سمپاشی قرار گرفت. از طرف دیگر در تعداد زیادی از دهات استان آذربایجان غربی و قسمتی از قزوین و تهران، سمپاشی قطع و عملاً این منطقه، منطقه استحکام اعلام شد.

با توجه به عملیات سمپاشی و نتایج بررسیهای مالاریومتریک و مراقبت انجام گرفته، سراسر ایران به دو منطقه تقسیم شد: یکی واقع در نیمه شمالی ایران در شمال سلسله جبال زاگرس که با چندین نوبت سمپاشی با حشره کش ددت، انتقال به طور رضایت بخشی قطع شده بود؛ و دیگری در نیمه جنوبی کشور واقع در مناطق جنوبی و دامنه های زاگرس که علاوه بر وجود مقاومت آنوفل استغنی نسبت به حشره کشهای ددت و دیلدرین، مشکلات جنبی و اجرایی دیگری از قبیل تحرک زیاد جمعیت، وجود اماکن موقتی، تعدد آنوفل های ناقل مالاریا و تنوع خصوصیات بیولوژیکی آنها، عدم راههای ارتباطی کافی و پراکنده بودن دهات، مانع از پیشرفت برنامه ریشه کنی مالاریا و قطع انتقال بیماری می شد. به همین دلایل در سال ۱۳۴۰ در استراتژی ریشه کنی مالاریا تجدید نظر شد و کشور به دو منطقه تقسیم شد: منطقه حساس که در اجرای عملیات ریشه کنی مالاریا، مشکل قابل ملاحظه ای وجود نداشت که مانع رسیدن به هدف برنامه گردد، و مناطق غیر حساس (Refractory) که در اطراف سلسله جبال زاگرس و جنوب آن قرار داشتند و شامل استانهای کرمانشاهان، خوزستان، فارس، نیمی از اصفهان، کرمان، سیستان- بلوچستان و هرمزگان بودند که از نظر اپیدمیولوژی خصوصیات متفاوتی داشتند و نیاز به مطالعات بیشتر از جمله پیدا کردن حشره کش مناسب برای عملیات سمپاشی داشت. با توجه به این مسایل، شورای عالی مالاریا توصیه نمود که در مناطق غیر حساس تا پیدا کردن راه حل مشکلات آن، فعلاً به جای برنامه ریشه کنی مالاریا عملیات مبارزه با بیماری ادامه یابد. در سالهای ۴۷- ۱۳۴۱ هدف

**منطقه یک:** شامل آذربایجان غربی و استانهای گیلان و مازندران که در دوره مبارزه با مالاریا چندین نوبت سمپاشی شده و قسمت اعظم منطقه از مالاریا پاک شده بود.

**منطقه دو:** شامل آذربایجان شرقی و استانهای تهران، اصفهان و خوزستان که بر اثر سمپاشیهای انجام گرفته نتایج نسبی از نظر قطع انتقال حاصل شده بود.

**منطقه سه:** شامل استان خوزستان که قسمتی از آن قبل از سال ۱۳۳۶ سمپاشی شده و نتایج مختصری به دست آمده بود. **منطقه چهار:** شامل بقیه نقاط کشور مانند استانهای فارس، کرمان، سیستان و بلوچستان که می بایست بعد از مطالعات لازم مالاریولوژی در سال ۱۳۳۹ تحت برنامه سمپاشی قرار می گرفت.

عملیات سال ۱۳۳۶ طبق برنامه پیش بینی شده انجام گرفت و منطقه یک، تحت عملیات سمپاشی و مراقبت برنامه ریشه کنی مالاریا قرار داده شد و در بقیه مناطق، عملیات مبارزه با مالاریا ادامه یافت ولی در اواخر سال ۱۳۳۶ به علت پیدایش مقاومت در آنوفل استغنی نسبت به حشره کش ددت در مناطق فارس، خوزستان و کرمان، و بروز اپیدمی مالاریا در آبادان، شادگان، بهبهان، بوشهر، لنگه و بندر عباس، و تایید مقاومت آنوفل استغنی با تست حساسیت و حساس بودن آن در مقابل دیلدرین، در استراتژی عملیات و برنامه ریشه کنی مالاریا در سال ۱۳۳۷ با نظر کارشناسان ایرانی و سازمان بهداشت جهانی، تغییراتی در منطقه بندی انجام گرفت و قرار شد برنامه سمپاشی مناطق تحت انتشار آنوفل استغنی، دو نوبت در سال با حشره کش دیلدرین انجام گیرد و در بقیه مناطق، سمپاشی با ددت کماکان ادامه یابد. (Zuluetta et al. 1957, Mofidi 1962, Eshghi 1976, Janbakh & Manuchehri 1976)

در مناطق قطع سمپاشی ساحل دریای خزر یعنی منطقه استحکام، به علت رفت و آمد کارگران آلوده، کانونهای جدید آلودگی به وجود آمد که قرار شد تحت برنامه سمپاشی استحقاقی قرار گیرند.

در سال ۱۳۳۸ در مناطق تحت سمپاشی با دیلدرین، با پیدایش موارد مثبت فراوان، و مجرد انتقال کامل بیماری و

نکاتی که به اجرای این تصمیم کمک نمود امکان عملی استفاده از حشره کش مالاتیون در منطقه آنوفل استفسنی، توزیع دارو، و لارو کشی به روشهای شیمیایی و بیولوژیک (استفاده از ماهی گامبوزیا) در برنامه ریشه کنی مالاریا در منطقه غیر حساس جنوب کشور بود. عملیات مراقبت ماهیانه ۱۰٪، درمان به موقع کلیه موارد مثبت، و با توجه به تعداد نسبتاً زیاد بیماران توزیع همگانی دارو در مناطقی که سمپاشی اثر ضعیفی داشت، و بالاخره سمپاشی با ددت و مالاتیون، در مواردی حتی پنج نوبت در سال انجام گرفت. این عملیات سبب شد نسبت انگل در مناطق قسمت انتشار آنوفل استفسنی ۳۰ تا ۹۰ درصد کاهش یابد. در مناطقی که علاوه بر آنوفل استفسنی ناقلان دیگر وجود داشت، نسبت انگلی کاهش کمتری نشان می داد. با کاهش موارد بیماری در مناطق غیر حساس، سمپاشی استحضافی در مناطق استحکام هم تا حدود ۷۰٪ کاهش یافت و امکان قطع سمپاشی در شهرستانهای یزد، کرمان، رفسنجان، سیرجان و سقز با جمعیتی حدود چهارصد هزار نفر فراهم گردید. با این ترتیب در اثر کاهش قابل ملاحظه انتقال مالاریا، عملیات عمرانی در جنوب کشور بدون اشکال از نظر تامین نیروی انسانی افزایش یافت.

برنامه ریشه کنی مالاریا، ادامه عملیات ریشه کنی در منطقه شمالی کشور با جمعیتی حدود ۱۷ میلیون نفر، و اجرای عملیات سمپاشی با توزیع دارو، در واقع عملیاتی بود که بتواند وضع مالاریا را در منطقه جنوبی کشور با جمعیتی حدود ۴/۷۲ میلیون نفر ثابت نگه داشته، از اپیدمیهای وسیع جلوگیری نماید و همزمان با این عملیات، برنامه های مطالعاتی وسیع برای پیدا کردن راه حل مشکلات موجود در منطقه غیر حساس انجام گیرد. به علت شروع عملیات وسیع عمرانی در مناطق شمالی کشور و بر اثر موارد مالاریای وارده از جنوب کشور به این مناطق تحت برنامه استحکام، کانونهای جدیدی در استانهای گیلان، مازندران و آذربایجان به وجود آمد. به همین دلیل به منظور کاهش پتانسیل انتقال و از بین بردن این کانونها، از سال ۱۳۴۴ سمپاشی مناطق استحکام تحت عنوان سمپاشی استحضافی به مدت ۱ تا ۲ سال انجام گرفت و نتایج قابل توجهی در از بین بردن کانونهای آلوده حاصل شد.

در سالهای ۱۳۴۷-۵۰ به علت عدم امکان کنترل مالاریا و جلوگیری از اپیدمی با توزیع دارو و سمپاشیهای محدود در جنوب کشور و اضافه شدن سمپاشی استحضافی در مناطق استحکامی شمال ایران، عملیات ریشه کنی مالاریا با وجود مشکلات اجرایی و فنی در منطقه غیر حساس شروع شد.

میزان بروز سالیانه مالاریا در هر هزار نفر جمعیت (API) و درصد موارد مثبت انگلی مالاریا در نمونه های خون آزمایش شده (PR) در هر یک از مناطق حمله و استحکام در سالهای ۱۳۳۶، ۱۳۴۰، ۱۳۴۶، ۱۳۵۰ به ترتیب جدول صفحه بوده است (دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی ۱۳۵۳).

سال	منطقه حمله		منطقه استحکام	
	PR	API	PR	API
۱۳۳۶	۱/۳۹	--	۰/۵۶	PR
۱۳۴۰	۰/۳۶	--	۰/۰۲	PR
۱۳۴۶	۱/۶۲	--	۰/۱۸	PR
۱۳۵۰	۰/۹۶	--	۰/۰۴	PR

حاصل عملیات مبارزه با مالاریا و ریشه کنی آن در ایران تا سال ۱۳۵۲ این بود که بیش از دوسوم جمعیت کشور یعنی ساکنان روستاها و شهرهای واقع در شمال سلسله جبال زاگرس، کاملاً از خطر ابتلا به مالاریا در امان باشند و

در قسمت جنوبی کشور نیز بیماری به طور کلی مهار شده بود. در این سال تعداد بیماران مالاریایی در سراسر کشور به ۱۲ هزار مورد کاهش یافت. از طریق مقایسه این رقم با تعداد موارد مالاریا قبل از شروع مبارزه با این بیماری، که سالیانه بالغ

بویژه در استان مازندران به وجود آورد. به وجود آمدن این موقعیت ناگوار و خطر آلوده شدن مجدد تمام کشور به مالاریا موجب گردید که مسوولان به اشتباه خود پی ببرند و با تقویت مجدد برنامه ریشه کنی مالاریا و تجدید نظر در تشکیلات و تامین احتیاجات و اعتبارات لازم، امکان مهار کردن بیماری را فراهم کنند.

بر این اساس از سال ۱۳۵۶ مجدداً فعالیت ریشه کنی مالاریا بر مبنای اصول علمی با استفاده از حشره کشها و لاروکشهای جدید و تقویت کادر اجرایی و تامین استقلال نسبی اداری، پیگیری شد. در مناطق پاک شده شمال کشور با جمعیت بیش از ۲۶ میلیون نفر، مالاریا تقریباً از بین رفت و در مناطق جنوبی کشور بیماری کاملاً محدود شد و میزان آلودگی در اغلب نقاط این مناطق کاهش یافت (اداره کل ریشه کنی مالاریا و مبارزه با بیماریهای واگیر ۱۳۵۹).

#### میزان API و APR در سالهای ۵۸-۱۳۵۵ در مناطق استحکام و حمله به ترتیب زیر بوده است.

سال	منطقه حمله		منطقه استحکام	
	API	APR	API	APR
۱۳۵۵	۴/۷۵	۳/۶۵	۰/۱۹	۰/۴۲
۱۳۵۶	۵/۲۰	۳/۵۳	۰/۱۶	۰/۳۸
۱۳۵۷	۲/۷۷	۱/۷۵	۰/۰۷	۰/۱۶
۱۳۵۸	۲/۱۴	۱/۷۵	۰/۰۳	۰/۱۳

انتقال در نظر گرفته شده است. در واقع این اهداف، اهداف برنامه کنترل مالاریاست و می توان گفت عملاً برنامه ریشه کنی مالاریا با توجه به مسائل و مشکلات عملیات مبارزه با مالاریا در این مرحله تبدیل به برنامه کنترل مالاریا، شده است (Motabar et al. 1975, Manouchehri 1992).

برای رسیدن به اهداف فوق پیشهاد شده است:

- خانه های بهداشت موجود ارزشیابی شوند و در صورت نیاز از نظر تعلیم اصول مبارزه با مالاریا، بهروزان مجدداً تحت آموزش قرار گیرند.
- نسبت به واگذاری عملیات مالاریا به خانه های بهداشت اقدام، و از وجود بهداشتیاران و مسئولان مالاریا برای نظارت، بازدید و ارزشیابی استفاده شود.

بر ۴ تا ۵ میلیون مورد بوده است، می توان نتیجه گرفت که اجرای این برنامه ها تا چه حد در تامین نیروی انسانی و جلوگیری از مرگ و میر موثر بوده است (اداره کل ریشه کنی مالاریا و مبارزه با بیماریهای واگیر ۱۳۵۹). ادغام بدون کارشناسی و مطالعه نشده فعالیت ریشه کنی مالاریا در مبارزه با بیماریهای واگیر که در سال ۱۳۵۲ انجام گرفت، سبب شد در سالهای ۵۴-۱۳۵۳ در عملیات بعضی مناطق، کاستیها و رکودهایی ایجاد گردد و در نتیجه در قسمتهایی از جنوب کشور بویژه در استانهای هرمزگان، سیستان - بلوچستان و کرمان، بیماری به صورت اپیدمی در آمد و میزان آلودگی افزایش یافت و در آن سالها حدود صد هزار نفر از ساکنان روستاها و شهرهای منطقه جنوب شرقی کشور به مالاریا مبتلا شدند. مسافرت افراد آلوده از جنوب کشور به نواحی پاک شده شمال ایران، بیش از ۸۰ کانون انتقال مالاریا در آن نقاط

با وجود فعالیت های مجدد سالهای اخیر و کاهش قابل ملاحظه موارد بیماری، مقایسه API و APR در مناطق حمله و استحکام در سالهای ۵۸-۱۳۵۵ با همین داده ها در سالهای ۵۰-۱۳۳۶ نشان می دهد که اقدامات انجام شده از سال ۱۳۵۶ تا ۱۳۵۸ نتوانسته است وضع مالاریا در ایران را به وضع آن در قبل از ادغام ریشه کنی مالاریا در مبارزه با بیماریهای واگیر در سال ۱۳۵۰ برگرداند. در گزارش اداره کل ریشه کنی مالاریا و مبارزه با بیماریهای واگیر در سال ۱۳۵۹ هدف از اجرای برنامه ریشه کنی مالاریا در منطقه استحکام، پاک نگه داشتن و جلوگیری از برگشت بیماری و ایجاد کانونهای انتقال در شمال سلسله جبال زاگرس، و در مناطق غیر حساس یا مشکل جنوب کشور که کانونهای انتقال وجود داشت کاهش میزان آلودگی و در حد امکان جلوگیری از

## منابع:

- ابوعلی سینا (۴۱۶-۳۵۸ هجری شمسی). قانون در طب، ترجمه عبدالرحمن شرفکندی، انتشارات سروش (۱۳۷۰) کتاب چهارم، صفحه ۱۰۵.
- اداره کل ریشه کنی مالاریا و مبارزه با بیماریهای واگیر (۱۳۵۹). گزارش گروه برنامه ریزی ریشه کنی مالاریا: فعالیتهای ریشه کنی مالاریا در خدمات بهداشتی کشور و طرح برنامه های اجرایی آینده.
- اداره کل ریشه کنی مالاریا و مبارزه با بیماریهای واگیر (۱۳۶۲). خلاصه برنامه عملیات ریشه کنی مالاریا در سال ۱۳۶۳.
- اداره کل ریشه کنی مالاریا و مبارزه با بیماریها واگیر (۱۳۶۵). گزارش گروه برنامه ریزی: فعالیتهای ریشه کنی مالاریا در خدمات بهداشتی کشور و طرح برنامه های اجرایی آینده.
- اداره کل ریشه کنی مالاریا و مبارزه با بیماریهای واگیر (۱۳۶۵). گروه برنامه ریزی ریشه کنی مالاریا: برنامه عملیات ریشه کنی مالاریا در سال ۱۳۶۶.
- اداره کل مبارزه با مالاریا (۱۳۶۸). برنامه عملیات مبارزه با مالاریا در سال ۱۳۶۹.
- اداره مبارزه با مالاریا، اداره کل پیشگیری و مبارزه با بیماریها (۱۳۷۷). گزارش وضعیت بیماری مالاریا در جمهوری اسلامی ایران در سال ۱۳۷۷.
- ادریسیان، غلامحسین (۱۳۶۴). مالاریای ناشی از انتقال خون در ایران، مجله نظام پزشکی، سال نهم، شماره ۵، صفحات ۳۱۴-۳۲۲.
- دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی (۱۳۵۳). گزارش تفصیلی مبارزه با مالاریا، سیمای بهداشت و درمان در ایران، انتشارات دانشکده بهداشت و انستیتو تحقیقات بهداشتی، شماره ۲۰۱۳.
- جلالی مسلم، غلامحسین (۱۳۳۴). تاریخچه مطالعه و مبارزه با مالاریا در ایران، انتشارات انستیتو پارازیتولوژی و مالاریولوژی. سازمان ریشه کنی مالاریا (۱۳۴۰). مالاریا در ایران، انتشارات سازمان ریشه کنی مالاریا.
- فقیه، محمد علی (۱۳۴۹). مالاریا شناسی، و ریشه کنی مالاریا، انتشارات دانشگاه تهران، شماره ۱۲۵۷.
- قانع پور، علیرضا، شاهرودیزاده، میرزاعلی (۱۳۷۸). بررسی اپیدمیولوژیک مالاریا در شهرستان پارس آباد در سال ۱۳۷۷، آنالیز متغیرهای ۲۶۱ مورد بیماری، انتشارات مرکز بهداشت پارس آباد.
- Djanbakhsh B. and Manouchehri A.V. (1976) The operational implication of resistance of malaria vectors to insecticides in Iran, *Bulletin de la Societe de Pathologie Exotique*. 69 : 62-68.
- Edrissian Gh.H., Afshar A., Kanani A. (1989) The Response of *P. falciparum* to chloloquine and mefloquine in Bandar-Abbas and Minab areas, Hormosgan province, southern Iran. *Journal of Tropical Medicine and Hygiene*. 92 : 75-79.
- Edrissian Gh.H., Nateghpour M., Afshar A. et al. (2001) In - vivo monitoring of the response of *falciparum* and *vivax Plasmodia* to chlaroquino in Bandar - Abbas and Kahnoudj, South - East of Iran. *Medical Journal of the Iranian Hospital*. 3:30 - 33.
- Edrissian Gh.H., Nateghpour M., Afshar A. et al. (1999) Monitoring the respouse of *P.falciparum* and *P.vivax* to anti- malarial drugs in malarious areas in southwest Iran. *Archives of Iranian Medicine*. 2: 61 - 66.
- Eshghi N., Motabar-M. Javadian E. et al (1976) Biological feature of *Anopheles fluviatilis* and its role in the transmission of malaria in Iran. *Tropical Geographical Medicine*. 28: 41-44.
- Manouchehri A.V. and Rohani F. (1975) Notes on the ecology of *Anopheles d'thali* Pathon in southern Iran. *Annal Tropical Medicine and Parasitology*. 69:393-397.
- Manouchehri A.V., Javadian E., Eshgri N., and Motabar M. (1976a) Ecology of *Anopheles stephensi* Liston in southern Iran. *Tropical Geographical Medicin*. 28 : 228-232.
- Manouchehri A.V., Janbakhsh B., and Eshghi N. (1976b) The biting cycle of *Anophels d' thali*, *A.fluviatilis* and *A. stephensi* in southern Iran. *Tropical Geographical Medicine*. 28 : 224-227.
- Maouchehri A.V., Zaim M. and Emadi AM. (1992) A review of malaria in Iran, 1975-1990. *Journal of American Mosquito Control Association*. 8 : 381-385.
- Mofidi Ch.M.H. et al (1959) Resistance of *A.stephensi* to DLN in Iran. Presented at the WHO Regional Conference on ME, Addis Ababa, IPM 650.
- Mofidi Ch.M.H. (1962) Resistance of *A.stephensi* to insecticides in Iran. Presented at CENTO Scientific Symposium, Lahor, Pakistan.
- Mossadegh A., Motabar M. and Javadian E. (1975) Evaluation and investigation of the effect of spraying in the interruption of malaria disease. *Bulletin de la Societive de Pathologie Exotique*. 66 : 92-100.
- Motabar M., Tabibzadeh I. and Manouchehri AV. (1975) Malaria and its control in Iran. *Tropical Geographical Medicine*. 27: 71-78.
- Zaim M., Subbarao S.K., Manouchehri A.V. et al. (1993) Role of *A.culicifacies* and *A.pulcherrimus* in malaria transmission in Ghasreganad (Baluchestan) Iran. *Journal of American Moasquito Contral Asociacion*, 9:23 - 26.
- Zaim M., Manouchehri A.V., Motabar M. et al (1995) *Anopheles culicifacies* in Baluchestan, Iran. *Medical Vetenary Entomology*. 2 : 81-86.
- Zulueta J. et al. (1957) Seasonal variation in susceptibility to DDT of *A.maculipennis* in Iran. *Bulletin of the World Health Organization*. 16 : 475.
- Zulueta J. and Nagera J.A.(1985) Draft of the conclusions and recommedation on malaria situation in Iran.

## MALARIA HISTORY AND STATUS IN IRAN

Edrissian Gh.H.<sup>1</sup>

Malaria has been prevalent for a long time in Iran. About 1000 years ago, the Iranian physicians such as Avicenna (979-1037) were acquainted to the clinical feature of the disease. The scientific study of malaria in Iran was started by Latycheve in 1921. Later on up to 1944, malaria have been studied by some Iranian and foreign investigators and it was found hyper-endemic in some littoral parts of Caspian Sea in the north and Persian Gulf in the south and hypo-or meso-endemic in the central parts of the country. From 1941 to 1948 the anti-malaria campaign were using quinine for chemotherapy and chemoprophylaxis as well as anti-larval measures for vector control. From 1949 DDT was used for the control of the Anopheles vectors which were determined at that time as *A. maculipennis* and *A. superpictus* in the north and some central parts of Iran, *A. sacharovi* in the west and *A. stephensi* and *A. culicifacies* in the south parts of the country. At the present time *A. d'thali* and *A. fluviatilis* are also considered as malaria vectors and *A. pulcherrimus* as a suspected vector in the south parts of Iran.

Spraying (using DDT) and malaria surveillance (case finding and treatment) caused a great reduction in malaria incidence in the malarious areas, particularly in the north and central parts of the country. The Institute of Malariology was established in the Department of Medical Parasitology, Medical School of Tehran University for training and research works on malaria in 1952. Malaria Eradication Programme (MEP) was recommended by the World Health Organization in 1956 and actually started in 1957 in Iran under General Office of Malaria Eradication (GOME) in the Ministry of Health.

Anti-malaria campaign in MEP during 1957-1971 caused interruption of transmission of malaria in the north parts of Zagross mountains, approximately, half north parts of Iran, and reduced, greatly, the incidence of the disease in the south parts of Iran which were considered as problem or refractory areas.

In 1973, GOME became a division of CDC in Ministry of Health and this integration caused some standstill in the activities of MEP. Thus, the incidence of malaria increased in the refractory areas in the south as well as in consolidation areas in the north parts of the country and the total diagnosed cases of malaria in Iran raised from less than 35,000 to approximately 100,000 cases per year. Therefore, the Ministry of Health strengthened the MEP again. Actually, from 1980 the anti-malaria campaign from MEP changed to malaria control programme, because in the refractory areas due to some behaviors or resistance of vectors to insecticides and, partly, due to the resistance of *P. falciparum* to chloroquine at RI & RII levels, the interruption of transmission was not possible. However, there was about 80% reduction of annual malaria incidence as well as percentage of *P. falciparum* during the recent decade. The prevalent species of Plasmodia are *P. vivax* & *P. falciparum* in the malarious areas of south and *P. vivax* in the north parts of Iran. *P. malariae* is rarely found at present time.

**Key words :** *Malaria , Status , Iran*

<sup>1</sup>School of Public Health and Institute of Public Health Research, Tehran University of Medical Sciences and Health Services