



دانشگاه علوم پزشکی  
و خدمات بهداشتی درمانی بوشهر

« بررسی سرواپیدمیولوژی مالاریا (*Plasmodium vivax*) در منطقه

پارس جنوبی استان بوشهر (عسلویه) با استفاده از روش ELISA »

مجری طرح :  
نرگس عبیدی

سال ۱۳۸۸

## الف- تعریف مسئله و بیان سوال های اصلی تحقیق:

مالاریا یک بیماری عفونی خونی است و حدود ۴۰٪ از جمعیت دنیا را تهدید می کند که در طی حملات آن هم نیروی بیمار به شدت تحلیل رفته و هم فعالیت های وی کاهش می یابد. از طرفی میزان ابتلا و مرگ و میر افراد در بین طبقات و گروه های سنی مختلف بالاست<sup>(۱)</sup>. آلودگی به پلاسمودیوم ویواکس (*Plasmodium vivax*)، ۷۰-۸۰٪ موارد مالاریا را در سراسر دنیا به خود اختصاص می دهد<sup>(۲)</sup>.

مالاریا یکی از علل عمده همه گیری های بزرگ گذشته بوده است. این همه گیری ها به شکل دوره ای بدنبال بارندگی های بیش از حد، سیل در نواحی خشک و یا در دشت های حاصلخیز رودخانه ای اتفاق افتاده و مشکلات حاصله از چنین بلاهایی را افزایش داده است. گرچه امروزه، در سایه تلاش های فراوان کادر درمان، توسعه نظام خدمات بهداشتی درمانی و امکانات تشخیصی- درمانی، موفقیت های چشمگیری در زمینه کاهش موارد مالاریا در بسیاری از کشورها دیده می شود، ولی بدلیل سهولت در مسافرت و تکرر رفت و آمدها، پنهان ماندن علائم ابتلا به عفونت در بسیاری از افراد (حاملین) و تزریق خون آلوده به مالاریا، خطر وقوع همه گیری مالاریا وجود دارد. تأخیر در تشخیص بیماری، می تواند زندگی را تهدید نماید<sup>(۳)</sup>.

بدنبال عفونت با یکی از گونه های پلاسمودیوم، آنتی بادی های اختصاصی طی یک یا دو هفته بعد از شروع عفونت تولید شده و سه تا شش ماه بعد از از بین رفتن انگل باقی می ماند. این آنتی بادی ها ممکن است برای ماه ها یا سال ها در بیماران مناطق اندمیک باقی بمانند. از طرفی در فردی که برای بار اول مبتلا شده، سطح آنتی بادی به سرعت پایین آمده و ممکن است در سه تا شش ماه، قابل شناسایی نباشد. عفونت مجدد و عود بیماری باعث پاسخ ثانویه می شود که تیتراژ آنتی بادی به سرعت بالا رود<sup>(۴و۵)</sup>.

روش های آزمایشگاهی، ابزار مناسبی جهت کنترل پیشرفت بیماری می باشند. زیرا برای تشخیص بیماری و پیگیری درمان بیماران مفید می باشند<sup>(۶)</sup>. بررسی میکروسکوپی لام خون محیطی بیماران جهت شناسایی حمله مالاریا، لازم می باشد. اما برای غربالگری مالاریا از روش های شناسایی آنتی بادی استفاده می شود<sup>(۷و۸)</sup>. زیرا برای یافتن حاملین مالاریا ( بویژه اگر میزان انگل اندک باشد) بدلیل تعداد زیاد نمونه، بررسی میکروسکوپی کاری خسته کننده بوده و به نیروی انسانی ماهر نیاز دارد<sup>(۹)</sup>. علاوه براین، در صورتیکه میزان انگل کم باشد، حساسیت آن پایین می باشد<sup>(۱۰)</sup>.

شناسایی آنتی بادی ها توسط روش ایمنوفلورسنت (Immuno-Fluorescence Assay IFA) یا الیزا (ELISA) جهت سرواپیدمیولوژی مالاریا استفاده می شود<sup>(۶)</sup>. روش IFA، هنوز برای تشخیص

سرولوژی مالاریا، زوش استاندارد طلائی محسوب می شود و اخیرا در بانک های خون، بعنوان روش کمی جهت شناسایی آنتی بادی های اختصاصی بکار می رود<sup>(۱۱)</sup>. این روش، ساده و حساس است ولی وقت گیر بوده و اتوماسیون و استانداردسازی آن مشکل می باشد. از طرفی روش های الیزا تکرار پذیرند، اتوماسیون آنها راحت می باشد و در صورتیکه از آنتی ژن های نوترکیب استفاده شود، حساسیتشان بالا رفته و عملی تر می شوند<sup>(۱۲و۱۳)</sup>. در حال حاضر کیت های الیزا جهت شناسایی آنتی ژن و آنتی بادی مالاریا در دسترسند که می توانند آنتی ژن و آنتی بادی را تشخیص داده و اختصاصی باشند<sup>(۱۴)</sup>.

## ب- انتشار جغرافیایی

در گذشته مالاریا یک بیماری جهانی بوده است ولی امروزه در اروپا بشدت کاهش یافته و بیشتر در قاره آفریقا و جنوب شرقی آسیا شایع است. این بیماری در بیشتر مناطق ایران نیز شیوع داشته و اکنون انتقال آن در بیشتر مناطق مالاریا خیز قبلی قطع شده است. در حال حاضر این بیماری بیشتر در جنوب شرقی ایران در استان های سیستان و بلوچستان، هرمزگان و قسمت گرمسیری کرمان انتقال می یابد. در شهرستانهای جنوبی استان فارس مانند لار، لامرد، داراب، و قسمت گرمسیری فیروزآباد، کازرون و ممسنی بدلیل گرمسیر بودن و شرایط مساعد آب و هوا احتمال انتقال دائم مالاریا وجود دارد و به جز شهرستانهای شمالی (آباده، اقلید، بوانات) در بقیه شهرستانها نیز احتمال انتقال تک گیر وجود دارد. در حال حاضر بدلیل تعداد زیاد جمعیت افغانه در استان ۹۵٪ مالاریا را مهاجرین افغانی تشکیل می دهد.

## پ- عامل بیماری

یک انگل تک سلولی به نام پلاسمودیوم است که در داخل گلبول های قرمز خون زندگی می کنند و تکثیر می یابد. چهار نوع پلاسمودیوم (ویواکس، فالسیپارم، مالاریه، واول) در انسان بیماری زا هستند که ابتلا به فالسیپارم با خطر مرگ و میر بالا همراه است.

## ت- نحوه انتقال

مالاریا به چهار روش انتقال می یابد:

### ت-۱- گزش توسط پشه های آنوفل ماده آلوده

شایع ترین و معمول ترین روش انتقال مالاریا است این پشه برای باروری تخم های خود ناگزیر به خونخواری شبانه است و ممکن است از یک فرد آلوده به مالاریا خونخواری بکند. بدین ترتیب

پلاسمودیومها در معده آنوفل ماده تغییر شکل و تکثیر یافته و بعد از یک یا دو هفته وارد غدد بزاقی پشه می‌شوند. سپس پشه با خونخواری مجدد از افراد سالم آنها را به دیگران منتقل می‌کند.



آنوفل ماده فقط در آبهای راکد، یا با حرکت بسیار کند تخم‌ریزی می‌کند هرچند حجم آب خیلی کم باشد.



### ت-۲- انتقال خون

در برخی افراد عامل مالاریا تا ۳۰ سال بدون علامت باقی می‌ماند و انتقال خون از این افراد ظاهراً سالم به افراد سالم باعث انتقال بیماری مالاریا می‌شود.

### ت-۳- وسایل و تجهیزات پزشکی

انتقال مالاریا از طریق وسایل و تجهیزات پزشکی، سرنگ‌های آلوده مشترک بویژه در معتادین به موادمخدر تزریقی امکان پذیر است.

#### ت-۴- انتقال مادرزادی

در مادران باردار ممکن است پلاسمودیوم‌ها از طریق بند ناف به جنین انتقال یابند. در نوزادان این مادران معمولاً علائم بیماری از سه ماهگی به بعد بروز می‌کند.

#### ث- نشانه‌های بالینی

از جمله مهمترین نشانه‌های مالاریا، تب، لرز و تعریق دوره‌ای و معمولاً ۴ تا ۶ ساعته است. دوره تب بر اساس نوع پلاسمودیوم ممکن است ۴۸ ساعته (مالاریای سه یک) یا هفتاد و دو ساعته (مالاریای چهار یک) باشد. سردرد، تهوع و تعریق هم معمولاً بروز می‌کند. در زنان باردار و خردسالان نشانه‌ها شدیدتر است.

در مالاریای فالسیپارم (مالاریای سه یک بدخیم) کم‌خونی شدید، سیاهی رنگ ادرار و علائم عصبی - مغزی نیز وجود دارد که در نهایت ممکن است به مرگ بیمار منجر شود در افراد بومی مناطق مالاریاخیز معمولاً طحال بزرگ می‌شود.

#### ج- اهمیت مالاریا

مالاریا یکی از علل عمده همه گیری های بزرگ گذشته بوده است. این همه گیری ها به شکل دوره ای به دنبال بارندگی های بیش از حد و سیل در نواحی خشک و یا در دشت های حاصلخیز رودخانه ای اتفاق افتاده و بدبختی حاصله از چنین بلاهایی را دو چندان کرده است.

همه گیری های مالاریا تلاش برای سکونت در نواحی جنگلی و آبیاری زمین های خشک را خنثی نموده و جمعیت های بی خانمان و آوارگان را مصیبت زده نموده است. این همه گیری ها به دنبال غارت و جنگ برخاسته و با توقف لشکر کشی ها گسترده شده ، و بازسازی های سریع زندگی روستایی و شهری را مختل نموده است.

گرچه امروزه، در سایه تلاش های فراوان و زحمات بی دریغ کارکنان بهداشتی و در اثر توسعه نظام خدمات بهداشتی درمانی ، بهبود کیفی و کمی مراقبت ها و امکانات تشخیصی و درمانی و از همه مهمتر ارتقاء سطح آگاهیها و باورهای بهداشتی مردم و رویکرد آنها به سوی رفتارهای بهداشتی، موفقیت های چشمگیری در زمینه کاهش موارد مالاریا در بسیاری از کشورهای دنیا دیده شده است، ولی وضعیت بیماری در برخی از کشورها، سهولت و تکرر رفت و آمدها، پنهان ماندن علائم ابتلا به

عفونت در تعدادی از مبتلایان موجب شده است تا همیشه یک نگرانی ضمنی نسبت به خطر وقوع همه گیری مالاریا وجود داشته باشد. از آنجایی که همه گیری های مالاریا علاوه بر ایجاد مشکلات بهداشتی، بیشتر توسعه اقتصادی را تحت تاثیر قرار می دهند می توان اهمیت مالاریا از دو جنبه بهداشتی و اقتصادی بررسی نمود.

### ج-۱- اهمیت بهداشتی موضوع :

مالاریای انسانی یک بیماری عفونی خونی است که حدود ۴۰ درصد جمعیت دنیا را تهدید می کند. این بیماری علاوه بر اینکه در طی حملات خود نیروی بیمار را به شدت تحلیل برده و باعث کاهش شدید فعالیت های بیمار در طی دوران بیماری می گردد ، موجب تضعیف بهداشت و رفاه عمومی در خانواده ها شده ، حیات کودکان را به مخاطره می اندازد و باعث فرسودگی بیش از حد جامعه و منابع انسانی کشورها می شود.

در حال حاضر این بیماری هنوز هم مهمترین مشکل بهداشتی دنیا است و حدود ۱۰۷ کشور در دنیا بعنوان کشورهای مالاریا خیز محسوب می گردند.

### ج-۲- اهمیت اقتصادی موضوع :

مالاریا با توجه به میزان ابتلا و مرگ و میر در بین طبقات و گروههای سنی مختلف به خصوص طبقات فعال و تولید کننده یک کشور مثل کارگران و کشاورزان تاثیر سویی بر روی تولیدات و اقتصاد آن کشور بخصوص در جوامع کشاورزی دارد. آثار اقتصادی مالاریا به خصوص در نواحی روستایی قابل ملاحظه است چرا که اغلب بروز مالاریا در زمانی از سال است که با فصل کشاورزی مصادف است. زیان های اقتصادی وارده توسط مالاریا بطور خلاصه عبارتند از :

- زیان های اقتصادی حاصله از مرگ و میر جمعیت فعال
- زیان های اقتصادی ناشی از کم شدن قدرت کار و میزان تولید در اثر ضعف و کم خونی
- زیان های مربوط به هزینه های درمانی و مراقبت های پزشکی
- زیان های حاصله از کم شدن و از دست دادن وقت به علت غیبت از کار
- کاهش محصول کشاورزی و صنعتی در اثر کاهش و کمبود حضور کارگران مربوطه
- زیان های حاصله ناشی از توام بودن بیماریهای دیگر با مالاریا و منجر شدن به مرگ شخص
- زیان اقتصادی ناشی از عدم انجام کشاورزی و کشت و کار در مناطق مالاریا خیز که معمولا با داشتن آب فراوان بهترین مناطق کشاورزی به شمار می رود.

## د-افزایش مجدد

گرچه سابقه شیوع مالاریا در ایران به دهه ۱۳۳۰ خورشیدی باز می‌گردد اما اکنون بعد از گذشت نزدیک به یک دهه از کنترل این بیماری بار دیگر نشانه‌هایی مبنی بر گسترش مالاریا در ایران گزارش می‌شود. بر اساس آمار "مؤسسه منابع جهانی" در واشنگتن و سازمان بهداشت جهانی بعد از گذشت دوازده سال یک بار دیگر شیوع مالاریا در ایران در حال اوج‌گیری است.

مرور آمارهای این مؤسسه نشان می‌دهد تعداد مبتلایان به مالاریا در ایران که در سال ۱۹۹۱ به بالاترین حد یعنی به بیش از ۹۶ هزار مورد رسیده بود در سال ۲۰۰۲ به کمترین میزان یعنی به ۱۵ هزار نفر کاهش یافت.

اما این کاهش تدریجی ناگهان در سال ۲۰۰۳ متوقف و معکوس شده، به طوری که تعداد مبتلایان گزارش شده در ایران در سال ۲۰۰۳ از مرز ۲۳ هزار نفر نیز فراتر رفته است و چنانکه گزارش سال ۲۰۰۵ سازمان بهداشت جهانی نشان می‌دهد اکنون به مرز ۲۴ هزار نفر می‌رسد.

گزارش مدیریت منطقه ای سازمان بهداشت جهانی در سال ۲۰۰۵ تعداد مبتلایان به مالاریا در ایران را به طور میانگین ۱۸۵۰۰ نفر نشان می‌دهد اما خاطر نشان می‌کند که نشانه‌هایی از افزایش شمار مبتلایان تا ۲۴ هزار نفر نیز در دست است.

علاوه بر این، نتایج یک گزارش علمی که حاصل تحقیق گروهی از پژوهشگران انستیتو پاستور ایران است و در ماه مارس سال ۲۰۰۶ در نشریه علمی بیماری‌های گرمسیری منتشر شد نشان می‌داد نه تنها مالاریا در نواحی شمالی ایران در حال ظهور مجدد است بلکه نشانه‌هایی مبنی بر مشابهت ژنتیکی عوامل بیماری‌زا در ایران با دو کشور ترکیه و جمهوری آذربایجان نیز وجود دارد.

همزمان یک گزارش علمی دیگر از محققان دانشگاه لیدز در انگلستان که نشریه حشره‌شناسی پزشکی آن را در ماه مارس منتشر کرد نشان داد استان‌های فارس، هرمزگان، کرمان و سیستان و بلوچستان در ایران درگیر همان گونه‌ای از عامل بیماری‌زای مالاریا هستند که عمدتاً عامل همه‌گیری در مناطقی نظیر اوتارپرادش و گجرات در هند به شمار می‌رود.

## ه-روش‌های کنترل مالاریا

به دلیل اینکه چرخه انتقال مالاریا از سه جزء انگل مالاریا، انسان و پشه آنوفل ناقل و تحت تاثیر شرایط محیطی تشکیل شده است اقدامات مبارزه می‌تواند برعلیه هر کدام از این اجزاء انجام پذیرد و قطع این زنجیره در هر قسمت مانع انتقال مالاریا می‌گردد.

### ه-۱- مبارزه با انگل مالاریا:

- پیشگیری با واکسن
- پیشگیری دارویی
- درمان افراد مبتلا به مالاریا

#### ۵-۲- اقدامات حفاظت فردی:

بکار بردن روشهای حفاظت فردی موضوع مهم در جلوگیری از ابتلاء به مالاریا می باشد که می توان با آموزش این روشها به جامعه از ابتلاء آنان به مالاریا کاست. از انواع روشهای حفاظت شخصی میتوان روشهای زیر را نام برد:

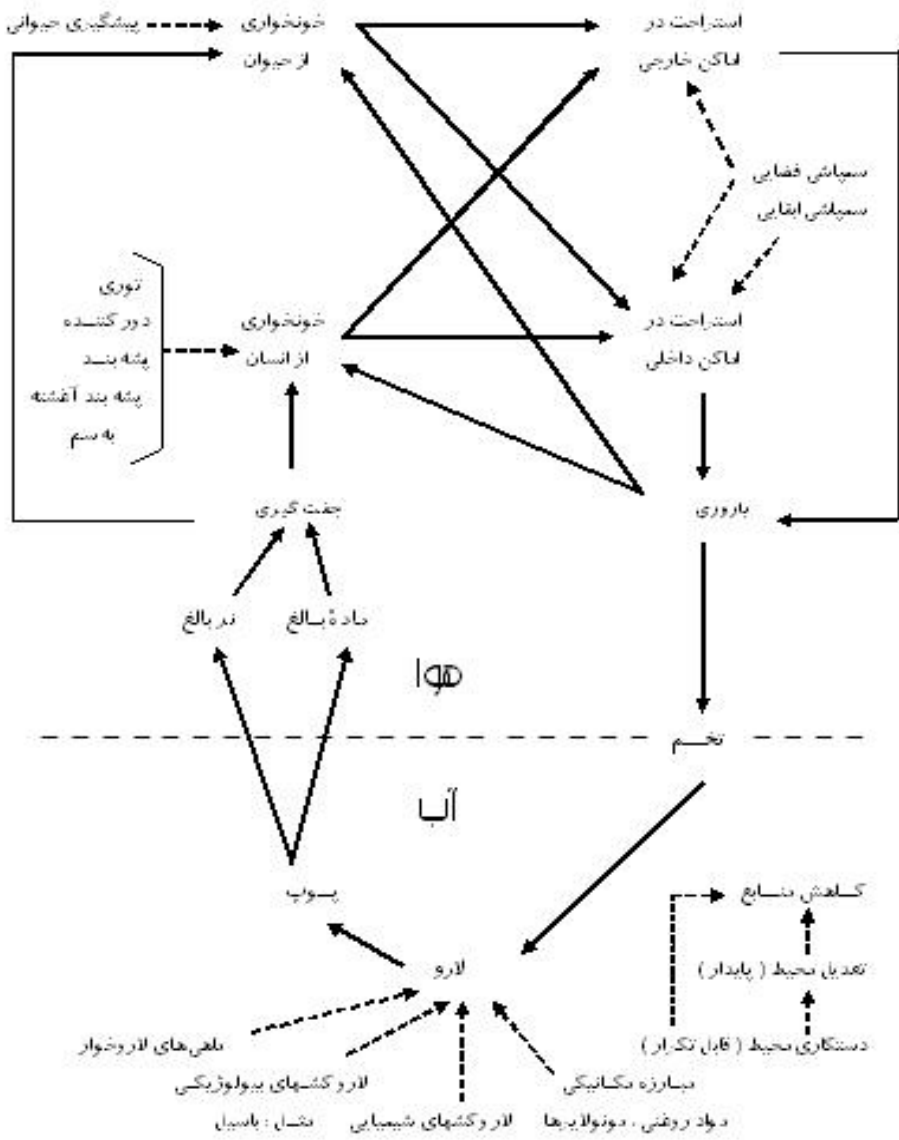
- استفاده از پیراهن های آستین بلند و شلوار بلند در طول شب
- اجتناب از سفر و خوابیدن در مناطق مالاریا خیز در طول فصل انتقال و بخصوص شب هنگام
- استفاده از قرصهای پیشگیری
- استفاده از مواد دور کننده حشرات
- استفاده کودکان از پشه بند قبل از ساعت ۷ شب و آغاز گزش
- استفاده از توری بر روی درب و پنجره ها و خوابیدن در این مکان
- استفاده از حشره کش های دستی و وسایل دود کننده جهت کشتن پشه های داخل اماکن
- استفاده از وسایل خنک کننده در داخل اطاق و اجتناب از بیرون خوابی
- اجتناب از سکونت در فاصله های نزدیک با منابع لاروی
- استفاده از پشه بند آغشته به حشره کش

#### ۵-۳- مبارزه با پشه های آنوفل:

یکی از مهمترین اقدامات کنترل مالاریا مبارزه با پشه های آنوفل است که در کوتاهترین زمان ممکن بیشترین عواید را به بیشترین افراد در یک جامعه ارائه می کند. بر طبق استراتژی ملی کنترل مالاریا، کنترل ناقلین در اولویت دوم قرار می گیرد و کنترل پشه های ناقل به مراحل بالغ و نابالغ آنها هدایت می شود. مبارزه با پشه ها به دو بخش، مبارزه با لارو پشه ها و مبارزه با پشه بالغ تقسیم می گردد. شکل زیر چرخه زندگی ناقلین مالاریا و مهمترین روشهای مبارزه را در هر مرحله از این چرخه نشان می دهد.



چرخه تولید مثل و زندگی ناقلین مالاریا و روشهای کنترل آنها ( WHO 98-105 )



۵-۳-۱- مبارزه با لارو پشه ها:

در محل هایی که زیستگاههای لاروی محدود و قابل شناسایی هستند و بخصوص در جاهائی که تعداد آنها نسبت به خانه های موجود ، محدود و کم است ارجحیت دارد لذا مبارزه با لارو در شهرها مفید واقع می گردد. حسب نوع و مکان لانه لاروی می توان از روشهای لاروکشی متفاوتی استفاده نمود.

۱- استفاده از لاروکش های شیمیایی (Chemical Larvicides):

استفاده از انواع لاروکش های شیمیایی بخصوص آن دسته که اثر فوری و موثر دارند ضروری است مانند:

Temephos ( Abate® )

Chlorpyrifos methyl ( Reldan®)

Pirimiphos methyl ( Actellic®)

## ۲- لاروکش های فیزیکی (Physical Larvicides):

اثرات خود را از طریق بکار بردن مواد فیزیکی یا بهسازی محیط اعمال می کنند. مواد فیزیکی مانند Polystyrene beads سطح آب را پوشانده و مانع تماس پشه ها با آب و یا مانع رسیدن لاروها به سطح آب شده و باعث خفگی لاروها می گردند.

## ۳- لاروکش های بیولوژیکی (Biological Larvicides):

یکی از بهترین و مهمترین راه کنترل ناقل استفاده از موجوداتی است که از لارو و تخم پشه ها بعنوان مواد غذایی استفاده می نمایند (ماهی های لارو خور) ، یا در محیط وجود داشته و خورده شدن آنها توسط لاروها و یا فعالیت آنها باعث از بین رفتن لاروها می گردد (باسیل ها)، بخصوص در مناطقی که ژیت های لاروی وسیع وجود دارد . از مزایای استفاده از عوامل کنترل بیولوژیک می توان اختصاصی تر عمل کردن آن نسبت به مبارزه شیمیایی ، عدم آلودگی محیط زیست ، بروز مقاومت کمتر و خود محور بودن عملیات کنترل می باشد که ممکن است تا مدتها نیاز به تکرار عملیات نداشته باشد.

برای موفق بودن عملیات مبارزه با لارو لازم است که گاهی چندین برنامه در کنار هم همزمان مورد استفاده قرار گیرد. البته از مشکلات مبارزه با لارو در این است که:

۱- در صورت عدم توجه به حتی یک زیستگاه لاروی ممکن است از این مکان در مدتی کوتاه تعداد زیادی پشه بالغ تولید گردد.

۲- لاروکشی می تواند زمانی مفید واقع گردد که فاصله نوبت های لاروکشی بر اساس طول دوره رشد و تکامل پشه در آب باشد و دوره لاروکشی از کمی پیش از شروع فصل انتقال تا پایان فصل انتقال بیماری باشد.

## ۵-۳-۲- مبارزه با پشه های بالغ:

اساس مبارزه با پشه بالغ پایین آوردن سن خطرناک پشه است یعنی کم کردن طول عمر پشه های آنوفل به حدی که در حرارت منطقه دوره اسپوروگونی در پشه ناقل کامل نگردد عبارت دیگر

پشه قبل از آنکه آلوده کننده باشد از بین برود. در شرایط گرمسیری این بدان معنی است که طول عمر پشه باید کوتاهتر از ۱۰ روز باشد. از روشهای مبارزه با پشه های بالغ می توان روشهای زیر را نام برد:

۱- تغییرات محیط زیست ( هم بر روی لارو و هم بالغ موثر است )

۲- استفاده از حشره کش ( سموم ابقایی ، ترموفاگ ، سمپاشی فضایی)

۳- مبارزه بیولوژیک ( عقیم سازی ، استفاده از حشرات شکارچی

## ی-تشخیص مالاریا

### ی-۱- آزمایش میکروسکپی نمونه های خون :

با وجود اینکه در زمینه تشخیص آزمایشگاهی بیماری مالاریا به موازات سایر مطالعات تحقیقات زیادی انجام گرفته است و روشهایی بر مبنای سرولوژیک پیشنهاد شده است ولی تهیه لام گسترش خون از شخص مشکوک به بیماری و آزمایش میکروسکپی آن بعد از رنگ آمیزی به روش Geimsa یا Wright ساده ترین و دقیق ترین و در نتیجه متداولترین روش تشخیص آزمایشگاهی بیماری و تعیین نوع پلاسمودیوم عامل آن است.

### ی-۲- روشهای سرولوژی:

استفاده از روشهای سرولوژیک بخصوص روش فلئورسانت آنتی بادی غیر مستقیم و روش هماگلوتیناسیون غیر مستقیم بیشتر در برنامه های کنترل و بررسی های اپیدمیولوژی مالاریا استفاده می شوند. در سالهای اخیر روشهای سریع از جمله Dipstick در تشخیص مالاریای فالسیپارم استفاده شده است که اساس آن بر پایه ایمونوکروماتوگرافی و تهیه و ثابت کردن مونوکلونال آنتی بادی بر علیه آنتی ژن ( HRP-2 ) Histidine-Rich Protein-2 و یا آنزیم لاکتات دهیدروژناز (Lactate Dehydrogenase) بر روی نوارهای نیتروسولوز می باشد.

برای تشخیص بیماری در افرادی که به تازگی دچار بیماری شده و یا دارای علائم بالینی بیماری هستند بدلیل یافت شدن انگل در نمونه های خون احتیاجی به استفاده از روشهای سرولوژی نمی باشد . ضمناً در افرادی که ابتلا مکرر به مالاریا داشته اند یا در مناطق آندمیک مالاریا زندگی می کنند مثبت بودن تست های سرولوژی دلیل بر وجود عفونت نمی باشد. سایر روشهای تشخیص انگل مالاریا DNA Probes ، Antibody detection و PCR می باشد.

موارد مورد لزوم آزمایشات سرولوژی به جای آزمایش میکروسکپی :

- ۱- در مواردی که بیماری مدتها طول کشیده باشد و تعداد انگل در خون به حدی کم باشد که در آزمایش معمولی دیده نشود.
- ۲- در افرادی که قبل از تشخیص آزمایشگاهی مالاریا تحت درمان قرار گرفته باشند.
- ۳- در بیمارانی که دارای طحال بزرگ بوده و مشکوک به ابتلا به مالاریا می باشند.
- ۴- برای پیدا کردن حاملین مالاریا.
- ۵- در ارزشیابی برنامه های کنترل و ریشه کنی بیماری مالاریا

### نکته مهم در آزمایشات تحقیقاتی مالاریا در مناطق مالاریاخیز:

در بعضی از مناطق مالاریاخیز جهان بیماریهای خطرناکی چون تب های خونریزی دهنده مثل ابولا ( Ebola ) ، ماربورگ ( Marburg ) ، لاسا ( Lasa ) و تب خونریزی دهنده کریمه کنگو ( ) Crimean-Congo hemorrhagic fever نیز انتشار دارد که موجب ابتلا محققین و پرسنل مراکز تحقیقاتی و آزمایشگاهی مالاریا می گردد. توصیه می گردد قبل از انجام هرگونه آزمایشی بر روی نمونه های خون این نمونه ها توسط سه روش زیر مورد عملیات ویروس زدایی قرار گیرند:

۱- تابش اشعه گاما ( Irradiation -  $\gamma$  )

۲- استفاده از Triton X100

۳- استفاده از Methanol

## مروری بر مطالعات قبلی

در طی سال های ۱۹۹۸-۲۰۰۲ آقای عباس پودات و همکارانش در دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان تحقیق را تحت عنوان "بررسی فاکتورهای مؤثر بر وضعیت مالاریا و مرگ و میر ناشی از آن در بندرعباس" انجام دادند. فاکتورهای مؤثر از قبیل اپیدمیولوژی، پیگیری، درمان، برنامه کنترل مالاریا، زندگی شهرنشینی یا روستایی، استفاده از وسایل الکترونیکی و تغییرات شرایط آب و هوایی را طی این سال ها مورد بررسی قرار گرفتند. برای آنالیز آنها از برنامه آماری SPSS و EPI info استفاده کردند. شاخص API بندرعباس ۴/۲-۱/۷ در هر ۱۰۰۰ نفر بوده و در طی این سال ها ۴/۱-۷/۹٪ از کل موارد مثبت مالاریا در ایران را به خود اختصاص می دهد. در طی این مدت ۶۹۰۵ مورد مثبت مالاریا گزارش شده است. توصیه کردند، با توجه به شرایط مهاجرت از کشورهای مختلف، همیشه خطر اپیدمی شدن مالاریا وجود دارد<sup>(۱)</sup>.

آقای G-Halli R Rajasekariah و به همراه همکارانش تحقیق با عنوان "غربالگری نمونه های خون اهداءکنندگان جهت پیشگیری از انتقال مالاریا از طریق انتقال خون" انجام دادند. که در ونزوئلا و فیلیپین انجام شد و به این نتیجه رسیدند که روش الیزا برای شناسایی آنتی بادی IgG ضد مالاریا در نمونه های در معرض خطر جهت انتقال چهار نوع پلاسمودیوم، روش مناسبی می باشد<sup>(۱۵)</sup>.

در سال ۲۰۰۲ آقای Awad A.Saeed و همکارانش تحقیقی را با عنوان "غربالگری مالاریا بر روی خون اهداءکنندگان عربستان" انجام دادند. که بر روی ۱۷۵۶ نمونه خون اهداءکننده آزمون الیزا انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که کشورهای که در آنها مالاریا اندمیک است مثل عربستان سعودی، تعداد اهداءکنندگانی که با روش الیزا مثبت، حذف می شوند بیشتر از افرادی است که با بررسی لام خون محیطی مثبت حذف می شوند<sup>(۱۴)</sup>.

در سال ۲۰۰۷ آقای Cecile Doderer به همراه همکارانش تحقیقی را با عنوان "یک کیت جدید الیزا با استفاده از پلاسمودیوم فالسی پارم استخراج شده به همراه آنتی ژن های نوترکیب پلاسمودیوم ویواکس جهت شناسایی آنتی بادی های مالاریا و مقایسه آن با روش IFAT" در ونزوئلا انجام دادند. آنها روی ۹۵ نمونه بیمار مبتلا به مالاریا و ۲۱۵۲ نمونه خون اهداءکننده انجام دادند و به این نتیجه رسیدند که نتایج این کیت با نتایج حاصل از IFAT از نظر پارامترهای آنالیزی و بالینی ارتباط خوبی دارند<sup>(۱۶)</sup>.

## مواد و روش ها

در این مطالعه تجربی، از ۲۱۵۰ نفر بومی و نیز پرسنل شاغل در منطقه نمونه گیری انجام شد. نمونه گیری برای این کار در ۱۰ منطقه شامل مرکز بهداشتی درمانی عسلویه، نخل تقی، چاه مبارک، بندر طاهری، بنک، بیمارستان ۱۷ شهریور کنگان، درمانگاه قدس کنگان، فاز ۱ پتروشیمی،

کمپ کرمانشاهان و مرکز سلامت ساختمان شماره ۱ منطقه پارس جنوبی انجام گرفت. تعداد افراد در هر منطقه با توجه به جمعیت آن منطقه و با استفاده از برنامه آماری تعیین گردید. از همه افراد ۷ میلی لیتر خون جمع آوری شد. ۱/۵ میلی لیتر در لوله حاوی ضدانعقاد و بقیه در لوله فاقد ضدانعقاد جمع شدند. از خون ضدانعقاددار لام خون محیطی ( برای بررسی مستقیم مالاریا) تهیه شد. لام ها همگی رنگ آمیزی شده و بر روی همه آنها بررسی های لازم جهت مالاریا صورت گرفت. از ۵/۵ میلی لیتر خون فاقد ضدانعقاد سرم جدا شده و در میکروتیوب فریزگردید و بعد از حمل و نقل مناسب ( تحت شرایط سرمایی مطلوب) به مرکز تحقیقات سلامت خلیج فارس منتقل شدند. با استفاده از کیت الیزا برای تشخیص همه آنتی بادی های ضد ویواکس از شرکت cellabs استرالیا، بر روی سرم ها بررسی سرولوژی انجام شد. نمونه ها همگی برای تست الیزا بررسی شدند. در هر کیت ۲ کنترل مثبت و ۲ کنترل منفی وجود داشت. برای هر کیت، با توجه به دستور العمل موجود در آن، یک حد آستانه (cut off) تعریف شد. نمونه های  $\text{cut off} <$  بعنوان مثبت و نمونه های  $\text{cut off} \geq$  بعنوان منفی قلمداد شدند.