

همه‌گیری‌شناسی بیماری مالاریا در استان مازندران از سال 1378-1382

نرگس نجفی*(M.D)⁺ رویا قاسمیان*(M.D) منصور فرهمند*(M.D)**

چکیده

سابقه و هدف: بیماری مالاریا از بیماری‌های عفونی مهلکی است که سالیانه موجب مرگ قریب به 2 میلیون از ساکنین کره زمین می‌گردد. این بیماری انگلی که میزان بروز آن در سال بین 300-500 میلیون نفر می‌باشد هنوز هم علی‌رغم ارائه خدمات پیشگیری و درمانی مناسب از مشکلات و معضلات مهم بهداشتی- درمانی کشور ایران است. وضعیت اقلیمی استان مازندران موجب شده است که این بیماری به‌صورت آندمیک و تک‌گیر در مناطق مختلف آن مشاهده شود. این نکته محققین را بر آن داشت که با بررسی میزان شیوع مالاریا از سال‌های 1378-1382 وضعیت همه‌گیری‌شناسی آن را در استان مازندران تعیین کنند.

مواد و روش‌ها: مطالعه حاضر یک مطالعه توصیفی old data (مرور پرونده‌ها) بوده که بر روی 184805 پرونده موجود در مراکز بهداشتی- درمانی 14 شهرستان استان مازندران به‌مدت 5 سال از سال 1378-1382 انجام شده است.

اطلاعات حاصل از تحقیق از طریق پرسشنامه‌ای حاوی 11 سوال شامل وضعیت دموگرافیک بیماران و نیز خصوصیات بیماری جمع‌آوری شده است و از طریق نرم افزار آماری SPSS و با آزمون‌های T و کای‌دو تجزیه و تحلیل گردیده است.

یافته‌ها: با توجه به هدف کلی تحقیق از بین 184805 پرونده، 518 بیمار مبتلا به انواع گونه‌های مالاریا شناسایی شده‌اند که 80/3 درصد مبتلایان، مهاجر (افغانی) و 13/7 درصد انتقال، به‌صورت محلی و 5 درصد از موارد ابتلا از طریق مسافرت بوده است. اوج آلودگی در گروه سنی 20-30 سال، در جنس مذکر و شایع‌ترین انگل از دسته پلاسمودیوم ویواکس (96/9 درصد) بوده است. ضمناً میزان بروز سالانه انگلی از سال 1378 تا 1382، 150 درصد افزایش داشته است.

استنتاج: با توجه به میزان شیوع عارضه در استان مازندران و با عنایت به میزان بالای مهاجرت از کشورهای آلوده همجوار به کشور ایران و نیز وضعیت اقلیمی استان مازندران و با توجه به افزایش بروز بیماری از سال 78 تا 82 که از 0/02 به 0/05 در هزار افزایش یافته است، برنامه مبارزه با مالاریا در استان باید کماکان ادامه یابد و علاوه بر بیماری‌یابی و درمان بیماران، بهبود وضعیت بهداشت محیط و مبارزه با پشه آنوفل مدنظر قرار گیرد.

واژه های کلیدی: همه‌گیری‌شناسی، بیماری‌های انگلی، مالاریا

* متخصص عفونی، اعضای هیات علمی (استادیار) دانشگاه علوم پزشکی مازندران⁺ * قائمشهر :
مرکز آموزشی درمانی رازی
** پزشک و M.Ph. گروه پزشکی اجتماعی دانشگاه علوم پزشکی مازندران
E تاریخ دریافت : 83/11/4 تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : 83/12/17 تاریخ
تصویب : 84/5/19

مقدمه

مالاریا یکی از مهم‌ترین بیماری‌های عفونی و مشکل بهداشتی در بیش از صد کشور جهان می‌باشد. امروزه حدود 40 درصد جمعیت جهان خصوصاً افرادی که در کشورهای فقیرتر زندگی می‌کنند در خطر ابتلا به مالاریا می‌باشند (1 تا 4).

مالاریا عامل 300-500 میلیون بیماری حاد و 1-3 میلیون مرگ در سال می‌باشد (1 تا 5).

این بیماری را می‌توان از موانع مهم توسعه اقتصادی- اجتماعی دانست که سالیانه بخش عظیمی از اعتبارات و نیروی انسانی در بخش وسیعی از جهان را به خود اختصاص می‌دهد (6).

عامل بیماری تک‌یاخته‌ای از جنس پلاسمودیوم است که به طور طبیعی شامل چهار گونه است و پلاسمودیوم ویواکس¹، پلاسمودیوم فالسیپاروم²، پلاسمودیوم اوال، پلاسمودیوم مالاریه در انسان ایجاد بیماری می‌نماید.

(7، 3، 2). در ایران 19 گونه آنوفل وجود دارد که تاکنون 7 گونه آنها آنوفل سوپرپیکتوس⁴، آنوفل ماکولی پنیس⁵، آنوفل دتالی⁶، آنوفل فلوویاتیلیس⁷، آنوفل ساکارووی⁸، آنوفل کولیسیفاسیس⁹، آنوفل استفنس¹⁰ آلوده به اسپروزیت گزارش شده‌اند (8).

بیماری مالاریا علی‌رغم سال‌ها مبارزه، هنوز یکی از مشکلات مهم بهداشتی بسیاری از کشورها و از جمله ایران می‌باشد.

مالاریا از قدیم در ایران وجود داشته و پزشکان ایرانی با آن آشنایی داشته‌اند و از آن در کتاب اوستا، قانون ابن سینا و ذخیره خوارزمشاهی به عنوان تب نوبه و تب و لرز نامبرده شده است (9).

محققان زیادی روی مسأله مالاریا در ایران کار کرده‌اند. گیل‌مور¹¹ اولین محقق بود که در سال 1925 گزارش خود را در این زمینه ارائه کرد. او عنوان داشت که 60 درصد جمعیت ایران در مناطق شدیداً اندمیک زندگی می‌کنند و 4-5 میلیون مورد بیماری در سال ایجاد می‌شود. براساس این گزارش 20-30 درصد مرگ و میر کشور ناشی از بیماری مالاریا بود و یک سوم بودجه وزارت بهداشت صرف خرید داروی ضد مالاریا (کینین) می‌شد (10، 11).

در ایران از سال 1336 برنامه ریشه‌کنی مالاریا به طور رسمی آغاز شد (این برنامه در سال 1365 به برنامه کنترل مالاریا تغییر نام داد).

این مسأله تأثیر زیادی بر وضعیت مالاریا در کشور گذاشت؛ به طوری که در حال حاضر از سه منطقه جغرافیایی اپیدمیولوژیک مالاریا در شمال و جنوب زاگرس و جنوب شرقی کشور، در منطقه اخیر یعنی استان‌های هرمزگان، سیستان و بلوچستان و قسمت جنوبی کرمان بیماری خودنمایی می‌کند و 61 درصد از کل موارد بیماری در سال 80 مربوط به این مناطق بوده است (12).

11- Gilmore

1. P. Vivax
2. P. Falciparum
3. P. Ovale
4. A. Superpictus
5. A. Maculipenis
6. A. dethali
7. A. Fluviatilis
8. A. Sacharovi
9. A. Culicifacies
10. A. Stephensii

مازندران در فاصله زمانی 5 سال و بررسی وضعیت همه‌گیری‌شناسی آن، راه‌کارهای مناسب در زمینه برنامه‌ریزی دقیق و کنترل شیوع و بروز بیماری مالاریا در استان مازندران ارائه شود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به روش توصیفی (case series) بر روی 184805 پرونده از پرونده‌های بهداشتی-درمانی افرادی که مشکوک به بیماری مالاریا بوده‌اند و طی سال‌های 1378-1382 در مرکز بهداشت استان مازندران جهت تشخیص عارضه به مراکز بهداشتی-درمانی استان و خانه‌های بهداشت تابعه و مراکز بهداشتی-درمانی شهرستانی شهری 14 شهرستان مراجعه نموده بودند، انجام شده است.

بیماریابی به صورت فعال و غیرفعال در جمعیت‌های تحت پوشش مراکز بهداشت و با دریافت لام خون محیطی از افراد تبار مهاجر و مسافر از مناطق آلوده کشور به ویژه استان‌های سیستان و بلوچستان و هرمزگان و کرمان و نیز مهاجران افغانی مقیم در منازل و کارگاه‌ها انجام شده است.

گرفتن لام خون محیطی از این گروه به صورت ماهانه انجام شده در صورت مشاهده موارد بروز انتقال محلی در استان لام‌گیری از آن منطقه در کم‌تر از یک‌ماه نیز انجام می‌شده است. لام‌ها پس از تهیه و بررسی توسط کارشناسان شهرستان‌ها در صورت مثبت بودن، جهت تأیید نهایی به مرکز بهداشت استان منتقل می‌شوند. لازم به توضیح است 10 درصد از لام‌های منفی نیز

در طول سال‌های 81 و 82 نیز بیشترین موارد از استان سیستان و بلوچستان با 42 درصد و 65 درصد کل موارد بوده است (13).

استان مازندران در بخش شمال زاگرس از نظر تقسیم‌بندی کشور بر اساس انتشار مالاریا قرار گرفته است.

بیماری مالاریا در این استان بعد از اجرای عملیات ریشه‌کنی تقریباً تحت کنترل درآمده است. با این وجود در

طی سال‌ها، اختلاف در میزان شیوع و بروز عارضه مشاهده شده است؛ به طوری که سال‌های قبل از مطالعه فوق، سال 1374، 128 مورد و سال 75 در کل استان 70 مورد مالاریا گزارش گردید (14). این اختلاف در میزان شیوع و بروز عارضه ارتباط مستقیم با وضعیت اکولوژیک منطقه و حضور آنوفل ماکولی پنیس و تردد مهاجرین افغانی منطقه دارد و موجب شده است تا استان مازندران از نظر بیماری مالاریا در موقعیت حساسی قرار گیرد.

عدم آگاهی از میزان شیوع دقیق عارضه در استان و نیز سیمای همه‌گیری‌شناسی عارضه از قبیل عامل انتقال، مقاومت دارویی، توزیع سنی و جنسی بیماری و سایر مشخصه‌های دموگرافیک، ضمن اینکه از موانع اصلی کنترل عارضه محسوب می‌گردند، سبب بروز همه‌گیری در آینده می‌شوند.

از طرفی با عنایت به وضعیت اقلیمی منطقه و اینکه مناطق حاشیه‌ای دریای خزر از قطب‌های مهاجرپذیر و توریستی کشور بوده، توجه به این عارضه از اولویت‌های بهداشتی-درمانی استان خواهد بود.

در این تحقیق سعی شده است ضمن تعیین شیوع عارضه در استان

سالانه (API)¹ از 0/02 به 0/05 در هزار در سال 1382 رسیده است که باتوجه به جدول شماره 1 بالاترین شیوع مربوط به سال 1380 بوده است و نیز میزان شیوع عارضه از سال 1378 تا 1382 رشد مثبتی داشته است و (از 66 مورد مثبت در سال 1378 به 129 مورد در سال 1382 رسیده است) (جدول شماره 1).

ضمناً در بررسی انجام شده توزیع فصلی بیماری به صورت زیر بوده است: بیشترین میزان موارد مثبت در

فصل بهار با (43/1 درصد) و کمترین آن در فصل زمستان بوده است (5/2 درصد) از نظر نوع انگل، بیشترین موارد ابتلاء مربوط به انگل پلاسمودیوم و یواکس (96/9 درصد) و کمترین آن فالسیپاروم بوده است. تمامی موارد فالسیپاروم و یک مورد مخلوط (mixed) افغانی بوده اند و از نظر متغیر جنس، بیشترین گروه بیماران از جنس مذکر (88/4 درصد) و در گروه سنی 30-21 (57/1 درصد) دیده شده اند.

ضمناً 80/3 مبتلایان، تبعه کشور افغانستان، 13/7 درصد از ساکنین بومی منطقه و 5 درصد نیز از گروه مسافران (از مناطق آلوده) گزارش شده اند. از نظر توزیع بیماری در شهرها با توجه به جدول شماره 2 به ترتیب در شهرهای بابلسر، آمل، تنکابن، نور، نوشهر و ساری در بالاترین حد گزارش شده اند.

در بررسی انجام شده در خصوص پاسخ به درمان موارد

جدداً توسط مرکز بهداشت استان جهت افزایش دقت رسیدگی به تشخیص مورد بازبینی قرار گرفته است.

در صورت مشاهده موارد مثبت، مشخصات دقیق بیمار جهت پیگیری اعلام و مراکز بهداشت شهرستانها از طریق واحد مبارزه با بیماریها به مراکز مربوطه اعزام و نیز توسط مراکز بهداشتی- درمانی و واحد مبارزه با بیماریهای مرکز بهداشت شهرستان و استان در پرونده آنان ثبت میگردد.

اطلاعات حاصل از این تحقیق از طریق پرسشنامه ای مشتمل بر 11 سوال در دو قسمت شامل مشخصات اسمی بیماران- سن- جنس- شغل- میزان تحصیلات- محل سکونت و نیز سوالات تخصصی شامل راه انتقال، نوع انگل- فصل و سال بروز و نحوه درمان و عود بیماری جمع آوری شده است.

سرانجام داده های تحقیق از طریق نرم افزار آماری SPSS (ver 10) و با آزمونهای آماری توصیفی (شاخصهای مرکزی و پراکندگی) و متغیرهای کمی نیز از طریق آزمون T test و متغیرهای کیفی با آزمون مربعات تجزیه و تحلیل شده اند.

یافته ها

این تحقیق با هدف کلی تعیین میزان شیوع بیماری مالاریا از سالهای 1382-1378 بر روی 184805 پرونده موجود در مرکز بهداشت استان مازندران که از 14 شهرستان استان جمع آوری شده بود، انجام شده است که از این تعداد 518 مورد مثبت گزارش شده بود (میزان شیوع 0/28 در 1000). میزان بروز انگلی

مقاومت دارویی تنها در یک مورد فالسیپاروم مشاهده شد و بیماران با کینین و فانسیدار درمان شد.

جدول شماره 1: توزیع فراوانی انگل و شاخص‌های همه‌گیری‌شناسی بیماری مالاریا در استان مازندران 1378-82

سال	جمعیت استان	لام‌های تهیه شده	موارد مثبت	ویواکس	فالسیپاروم	درصد لام به جمعیت*	میزان بروز سالانه انگل**
1378	2207524	38267	55	55	0	1.73	0.02
1379	2301344	35628	69	63	5	1.54	0.02
1380	2332657	39905	144	142	2	1.71	0.06
1381	2364115	39571	122	118	4	1.67	0.05
1382	2396807	31434	129	128	1	1.31	0.05

* ABER : Annual Blood exam Rate

** API : Annual Parasite Incidence

1- Annual. Parasite. incidence

سیستان و بلوچستان (61 درصد) گزارش شده است.

سه استان سیستان و بلوچستان، هرمزگان و کرمان قریب به 70 درصد موارد کشور را شامل می‌شوند (13) استان مازندران نیز به همراه سایر استان‌های کشور میزان 30 درصد از کل موارد مالاریا را به خود اختصاص داده است. طی سال‌های 1382-1378 میزان شیوع مالاریا در استان مازندران 0/28 در هزار بوده است که قسمت اعظم موارد ابتلا 85/3 درصد مربوط به مهاجرین افغانی و مسافران مناطق آلوده و تنها 13/7 درصد موارد انتقال به صورت محلی انجام شده است.

استان مازندران یکی از قطب‌های مهم کشاورزی محسوب شده و همواره تعداد زیادی نیروی کار به این استان گسیل می‌شوند، در ضمن به جهت ویژگی

اقلیمی خاص خود از استان‌های مهاجرپذیر بوده و در برخی از اوقات سال پذیرای بیش از 3

مالاریا گزارش شده در زمان تحقیق تمامی موارد ویواکس پاسخ مناسب به کلروکین داشته‌اند و تمامی موارد فالسیپاروم به جز یک مورد به کلروکین پاسخ دادند.

جدول شماره 2: توزیع فراوانی بیماری مالاریا به تفکیک شهرهای استان مازندران 1378-82

شهر	1378	1379	1380	1381	1382
رامسر	0	0	0	1	1
تنکابن	2	3	9	19	33
چالوس	3	4	4	3	6
نوشهر	0	5	7	10	30
حمودآباد	4	8	26	3	3
نور	1	2	10	15	30
آمل	13	16	17	18	5
بابلسر	18	19	48	35	6
سوادکوه	6	0	2	0	0
جویبار	3	3	7	3	3
قائم‌شهر	1	4	1	2	0
ساری	6	5	4	9	20
نکا	0	0	6	2	0
بهبهر	3	0	3	2	10

بحث

ایران در منطقه مدیترانه شرقی جزء دسته کشورهای گروه 3 یعنی کشورهای با اندمیسیته متوسط که نسبتاً خوب بیماری را کنترل کرده‌اند، می‌باشد (13). در سال 82 مجموعاً 24750 مورد در کشور گزارش شده است که 70 درصد ایرانی و 30 درصد غیر ایرانی بوده است. بیشترین موارد ایرانی از استان

سال‌های 80-81 علاوه بر افزایش موارد ابتلاء افغانه بروز موارد محلی و انتقال وارده نیز افزایش داشته است و از 9 درصد در سال 1378 به 27 درصد در سال 1380 و 20 درصد در سال 1381 رسیده است و موارد محلی در سال 1382 حدود 8 درصد کاهش داشته است که این روند نشان‌دهنده وضعیت حساس منطقه به دلیل وضعیت اکولوژیک و حضور آنوفل ماکولی پنیس در منطقه می‌باشد. طی مطالعه‌ای که سال 1375 در این استان بر روی میزان وفور آنوفل ماکولی پنیس به نفر و به مکان و همچنین طول عمر و امید به زندگی آن‌ها و ضریب انسان‌دوستی و سایر شاخص‌های محاسباتی مالاریا در منطقه انجام شد، دیده شد که اغلب شاخص‌ها در مقایسه با شاخص‌های مربوطه در مورد سایر ناقلین چون استغنیسی بسیار ناچیز می‌باشند که حاکی از وجود یک مالاریای ناپایدار بسیار ضعیف در منطقه می‌باشد (14) که البته استراتژی خاص مبارزه را می‌طلبد که در صورت عدم توجه به برنامه‌های کنترلی در استان می‌تواند منجر به افزایش موارد محلی در استان شود.

ضمناً از نظر نوع انگل، همان‌طور که انتظار می‌رفت انگل پلاسمودیوم ویواکس بالاترین میزان را به خود اختصاص داده که هماهنگ با سایر تحقیقات به عمل آمده در نقاط مختلف جهان می‌باشد. در مطالعه انجام شده در بابل‌سر و فریدون‌کنار طی سال‌های 71-75 موارد ویواکس 98/7 درصد بوده است (5). خوشبختانه تمامی موارد پلاسمودیوم ویواکس گزارش شده در زمان تحقیق به داروی کلروکین حساس بوده و هیچ‌گونه مقاومت دارویی در این زمینه

برابر از جمعیت خود به عنوان مهمان و گردشگر می‌باشد و تمامی این موارد باعث می‌شوند تا در این استان تعداد موارد مالاریا در مهاجرین و مسافران در حد بسیار بالایی گزارش شود.

سیر صعودی و نزولی عارضه از سال 1378 تاکنون همانند مطالعه در استان اصفهان (16، 15) ارتباط مستقیمی با میزان مهاجرت داشته است. بررسی انجام شده در ایران‌شهر (17) که یکی از آلوده‌ترین مناطق کشور می‌باشد نشان داده است که بیش‌ترین میزان ابتلاء از نوع محلی و بومی بوده است.

در مطالعه همه‌گیری‌شناسی مالاریا در استان آل‌تامیم در عراق کشور همسایه که جزء کشورهای گروه 3 مدیترانه شرقی می‌باشد، شیوع بیماری 0/76 درصد بوده و سیر نزولی و صعودی حتی 2/24 درصد نیز در این استان از کشور عراق گزارش شده که ارتباط مستقیم با وضعیت اقتصادی و اجرای برنامه‌های کنترلی در منطقه داشته است (18) و تابع میزان مهاجرت همانند مطالعه حاضر نبوده است. در مطالعه نیکاراگوئه یکی از آلوده‌ترین کشورهای آمریکای مرکزی نیز سیر صعودی و نزولی در بروز مالاریا وجود داشته که به جهت عدم اجرای برنامه‌های کنترلی در منطقه به دنبال جنگ بوده که تمام نواحی جنگ‌زده و غیر جنگ زده را در برداشته است (19).

لازم به ذکر است که استان مازندران نیز به تبعیت از سایر استان‌های کشور، سیر صعودی و نزولی در موارد محلی بروز بیماری داشته است؛ به‌طوری‌که طی

بیماری‌های مهلك و با عوارض بالا می‌باشد. لذا این بیماری نباید در آموزش پزشکی نادیده گرفته شود و همانند بیماری سل که همواره در تشخیص افتراقی بیماری‌ها قرار دارد این بیماری نیز در تشخیص افتراقی بیماری‌های حاد و تب دار بویژه در استان‌های جنوبی و شمالی کشور قرار گیرد تا با تشخیص زودرس عارضه و درمان مناسب آن بتوان میزان شیوع و بروز عارضه را به‌طور محسوسی کاهش داد. از طرفی برنامه‌های کنترل و ریشه‌کشی عارضه بدون مشارکت و هماهنگی بین بخشی به‌ویژه بخش بهداشت محیط با بخش بیمارستان‌ها در زمینه مبارزه با پشه آنوفل امکان‌پذیر نخواهد بود و توجه به شاخص ABER¹ (میزان لام خونی محیطی تهیه شده از بیماران تب‌دار و مشکوک به مالاریا در سال) که نمایانگر انجام فعالیت‌های مربوط به مبارزه با بیماری مالاریا و غربالگری آن می‌باشد، ضروری است. نکته قابل توجه این که علی‌رغم افزایش شیوع عارضه در سال‌های اخیر تعداد لام‌های تهیه‌شده از بیماران کاهش یافته است که این امر شاید ناشی از نگرش خوش‌بینانه به وجود عارضه در استان باشد. لذا با عنایت به نتایج تحقیق حاضر پیشنهاد می‌گردد برنامه کنترل و ریشه‌کشی مالاریا همانند سنوات گذشته و با همان استراتژی ادامه یابد تا ضمن تشخیص به موقع عارضه، هزینه‌های ناشی از درمان بیماران کاهش یابد.

سپاسگزاری

در پایان از زحمات خانم دکتر سحر روحی و آقای مهندس یزدانیان که در انجام این تحقیق زحمات زیادی کشیده‌اند، قدردانی می‌گردد.

گزارش نشده است ولی همان‌طوری‌که انتظار می‌رفت علی‌رغم کم بودن تعداد نمونه‌های فالسیپاروم (16 مورد) میزان مقاومت دارویی 3/5 درصد گزارش شده است که در مطالعه مشابه انجام شده در خمینی‌شهر اصفهان، 5/2 درصد بوده است (16). البته تصمیم‌گیری در این زمینه منوط به تحقیقات وسیع و همه‌جانبه در این خصوص می‌باشد. در تحقیق مشابه در استان کرمانشاه (20) از سال‌های 1364-1375 بر روی پرونده بیماران موجود در مراکز بهداشتی درمانی 1384 مورد مالاریای مثبت شناسایی شده است که شیوع 0/8 در هزار یا 0/0085 درصد گزارش شده است و در جنس مذکر 2 برابر جنس مونث بوده و میانگین سنی مبتلایان 20 سال گزارش شده است و 98/5 درصد از نمونه‌ها نیز از نوع ویواکس بوده‌اند. نکته جالب توجه این‌که 83/7 درصد از نمونه‌ها در 3 سال پایانی تحقیق یعنی در فاصله سال‌های 1993-1996 بوده است.

با توجه به تحقیق فوق و سایرین (15 تا 22) و نیز نتایج تحقیق حاضر که اوج آلودگی در گروه سنی 20-30 سال و بالاترین میزان بیماری در جنس مذکر بوده است، می‌توان ادعا نمود که در کنترل عارضه باید توجه ویژه‌ای به افراد مذکر و جوانان و نیروی کار استان داشت. در این مطالعه نیز مانند سایر مطالعات (15 تا 23) در ماه‌های گرم سال به علت افزایش تعداد پشه‌ها، بیشترین میزان شیوع بیماری وجود داشته است.

سرانجام با توجه به موارد یاد شده و یافته‌های حاصل از این تحقیق همانند سنوات گذشته هم‌چنین می‌توان ادعا نمود که بیماری عفونی مالاریا از

1. Trigg P.I, Kondrachine, A.V. The Epidemiology of Malaria and its Control. Malaria, unit, division of control of tropical disease, **world health organization**, Geneva, switzer land. Symposium, Parasitology international 47 (suppl) 1998- Page. 25.
2. Nicholasy. White, Joel G. Breman Malaria and Bubesiosis; in **Harrison's, principles Internal Medicine** 15th ed. The Mc Graw-Hill comparies, INC. United states of America 2001; P 1203-1213.
3. Donald J. Krogstad, Malaria, in **Cecil text book of Medicine, Goldman, Bennett**, 21st ed. W.B.Saunders company.In the united states of America. 2000 P.1947-1950.
4. Wellems- Thomas, Miller Louis Two word of Malaria 2003.
5. حسنجانی روشن- محمدرضا. زاهدپاشا - محمدرضا. بررسی 154 بیمار مبتلا به مالاریا در منطقه بابلسر و فریدونکنار 1375- 1371.
6. برنامه کشوری مبارزه با مالاریا در سال 1380. **پژوهش پزشکی** 1380: 1-5.
7. DONALDJ. KROGSTAD (plasmodium species) in: Mandell. **Principles and practice of infectious Disease**. Gerald 1. mandell, John E. B ennett, Raphael Dolin 5 Th ed. Churchill living Stone: 2000, P2817-29.
8. زعیم. م - سیدی رشتی. م.ع - صائبی. م.ا. انتشارات دانشگاه تهران 1370.
9. عزیز، ف- حاتم. ح جانقربانی، م - **پژوهش پزشکی** 1379: 1-5.
10. Manochuri AV, zaim M. E madiam, A review of malaria in Iran **Journal of the American mosquito control Association** 1992, 4381(8): 385.
11. فقیه. محمدعلی- **پژوهش پزشکی** 1384: 1257-726.
12. برنامه کشوری کنترل مالاریا در سال 1381، مرکز مدیریت بیماریها، اداره کنترل مالاریا.
13. برنامه کشوری کنترل مالاریا در سال 1383، مرکز مدیریت بیماریها، **پژوهش پزشکی** 1383: 1-5.

1- Annual. Blood. Exam. rate

- Mediterranean health Journal. Vol. 9, No: 5(6) 2003; 1042-47.
19. Richard Garfield. Malaria control in Nicaragua: social and political influences on disease transmission and control activities. *The Lancet*, 1999; 354(31): 414-18.
 20. Rezai M, Khodaei M. A. Khazaeir M. Epidemiology of Malaria in kermanshah Province of Iran 1987-1996. Symposium, Parasitology international 47(Suppl).1998; Page: 160.
 21. Segal HE et al. Longitudinal malaria studies in rural north-east Thailand: demographic and temporal variables of infection. *Bulletin of the World Health Organization*, 1974, 50(6): 505-12.
 22. Ian R.MC nicoll, Marsha A. Reabel. Malaria epidemiology and economic in the pharmacist managed international travel clinic (1994-1997). Journal of the America. Callege of clinical pharmacy.
 23. Simon I Hay, clinical epidemiology of Malaria in the Highlands of western Kenya (1980-2000). Emerging infections Diseases Vol:8, No:6 June 2002.
 14. عنایتی احمد علی، اپیدمیولوژی بیماری مالاریا در شهرستان بابلسر در سال 1375 - ۱۳۸۰. شماره ۱۶، پائیز ۱۳۷۶. صفحات ۲۸ - ۲۳.
 15. مهندس محمد متولی امامی، دکتر محمد رضا خادمی، دکتر غلامحسین صدیقی، بررسی شاخص‌های اپیدمیولوژیک مالاریا در استان اصفهان طی سالهای ۱۳۷۶-۸۰ - ۱۳۸۰ - شماره ۲۳ - سال هشتم - ۱۳۸۲
 16. متولی امامی محمد، رجالی، مهري. بررسی اپیدمیولوژیک بیماری مالاریا در شهرستان خمینی شهر طی سالهای ۱۳۷۰-۷۹، ۱۳۸۰ - ۱۳۸۱ - شماره ۱۳۸۰.
 17. اکبرزاده، کامران. ناطق پور، مهدی. وطن دوست، حسن. بررسی وضعیت بیماری مالاریا در شهرستان ایرانشهر در دهه ۷۰ شمسی، ۱۳۸۰ - ۱۳۸۱ - شماره ۱۳۸۰، تهران
 18. M.A.A. Kadir, A.K.M. Ismail S.S. Tahir. *Epidemiology of malaria in AlTameem province, Irag*, 1991-2000. Eastern