

# ویژه کارکنان بهداشت و درمان



جمهوری اسلامی ایران  
وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی  
معاونت بهداشت

## راهنمای مراقبت لیشمانیوز پوستی (سالک) در ایران



مرکز مدیریت بیماریهای واگیر

پاییز ۱۴۰۳

مجموعه دستورالعمل‌های کرده بیماری‌های قابل انتقال بین انسان و حیوان

کد: ۴۰۳۰۱

ICDC

<https://icdc.behdasht.gov.ir>

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷	پیشگفتار
۸	مقدمه
۱۰	انگل شناسی لیشمانیوز پوستی (سالک) در ایران
۱۲	مرفولوژی انگل های لیشمانیا
۱۴	رده بندی انگل لیشمانیا و جایگاه انگل در سلسله مراتب جانوری
۲۰	چرخه زندگی انگل های لیشمانیا در انسان، مخازن حیوانی و ناقلین لیشمانیا
۲۰	اپیدمیولوژی لیشمانیوز پوستی (سالک) در ایران
۲۵	تعریف کانون لیشمانیوز پوستی
۲۴	تعاریف مربوط به اندمیسیته لیشمانیوز پوستی (سالک) نوع زئونوتیک
۲۵	علل گسترش بیماری لیشمانیوز پوستی (سالک)
۲۹	انواع لیشمانیوز پوستی (سالک) در ایران
۲۹	لیشمانیوز پوستی (سالک) با عامل لیشمانیا ماژور (نوع زئونوتیک، مرطوب، ZCL)
۲۹	عامل بیماری
۳۰	مخزن بیماری
۳۲	ناقل بیماری
۳۲	علائم بالینی
۳۳	لیشمانیوز پوستی (سالک) با عامل لیشمانیا تروپیکا (نوع آنروپونتیک، خشک، ACL)
۳۳	عامل بیماری
۳۴	مخزن بیماری
۳۴	ناقل بیماری
۳۵	علائم بالینی
۳۶	سایر اشکال بیماری
۳۶	لیشمانیوز پوستی (سالک) عود کننده لوپوئید (Recidivans)
۳۷	اشکال بالینی غیر معمول (آتیپیک)
۴۴	چرخه زندگی ناقل بیماری (پشه خاکی)
۴۶	گونه های موجود پشه خاکی ها در ایران
۴۹	ناقلین احتمالی و قطعی انگل های لیشمانیا در ایران
۵۰	کنترل لیشمانیوز پوستی (سالک)
۵۰	برنامه ملی کنترل لیشمانیوز پوستی
۵۳	کنترل ناقلین (پشه خاکی)

۵۵	کنترل مخزن در سالک نوع آنتروپونتیک
۵۶	کنترل مخزن در سالک نوع زئونوتیک
۵۸	اقدامات بهداشت محیط
۵۸	حفاظت شخصی
۵۹	پیش بینی امکان طغیان لیشمانیوز در مناطق بومی و غیر بومی
۶۴	هماهنگی بین بخشی
۶۴	شرح وظایف سطوح مختلف در پیشگیری و کنترل سالک
۶۴	سطح کشوری
۶۵	سطح میانی
۶۶	سطح محیطی
۶۸	ارکان اصلی کنترل بیماری سالک
۶۹	شبکه تشخیص آزمایشگاهی لیشمانیوز
۶۹	شبکه تشخیص آزمایشگاهی لیشمانیوز پوستی (سالک)
۶۹	سطح محیطی
۷۳	سطح میانی
۷۵	سطح کشوری
۷۸	لیست وسایل و تجهیزات اصلی و مواد مورد نیاز جهت بررسی انگل شناسی نمونه ها
۷۸	وسایل و تجهیزات و مواد مورد نیاز جهت اسمیر نمونه
۷۸	وسایل و تجهیزات و مواد مورد نیاز جهت کشت
۸۰	روش های مولگولی در تشخیص لیشمانیا
۸۵	شبکه آزمایشگاهی ناقلین و مخازن لیشمانیوز
۸۵	سطح محیطی
۸۶	سطح میانی
۸۷	سطح کشوری
۸۸	بیماریابی
۸۹	بیماریابی غیر فعال
۸۹	بیماریابی فعال
۸۹	مراحل تشخیص بیماری
۹۰	روش نمونه برداری از ضایعات مشکوک به سالک و تهیه اسمیر و بررسی انگل شناسی
۹۱	روش رنگ آمیزی گیمسا
۹۲	روش تهیه محیط کشت و انجام کشت از ضایعات پوستی مشکوک به سالک
۹۴	تعاریف در کنترل لیشمانیوز پوستی (سالک)
۹۴	تعاریف مورد مبتلا به لیشمانیوز پوستی (سالک)
۹۴	مورد مشکوک
۹۴	مورد محتمل

۹۴	مورد قطعی
۹۴	اقدامات لازم در برخورد با مورد مشکوک یا محتمل مبتلا به لیشمانیوز پوستی (سالک)
۹۵	پیگیری موارد مشکوک
۹۵	تعاریف مورد بیماری لیشمانیوز پوستی بر اساس بررسی انگل شناسی
۹۵	اسمیر مثبت
۹۵	اسمیر منفی
۹۶	تعاریف مورد بیماری بر اساس سابقه ابتلا و درمان
۹۶	مورد جدید
۹۶	عود
۹۶	شکست درمان
۹۷	مقاومت بالینی
۹۷	درمان بعد از غیبت
۹۷	درمان بعد از عوارض دارویی
۹۷	سایر موارد
۹۷	تعاریف نتیجه درمان
۹۸	بهبود یافته
۹۸	شکست درمان
۹۸	مقاومت بالینی
۹۸	غیبت از درمان
۹۹	سایر موارد
۹۹	تعاریف شکل ضایعه
۹۹	درمان
۹۹	اهداف درمان بیماران مبتلا به سالک
۱۰۰	روش انجام پانسمان
۱۰۰	روش های درمانی
۱۰۲	درمان استاندارد در کشور
۱۰۲	درمان اختصاصی در سالک نوع ژئونوتیک
۱۰۲	درمان موضعی
۱۰۶	درمان سیستمیک
۱۰۷	فلوچارت درمان لیشمانیوز پوستی (سالک)
۱۰۷	ترکیبات آنتیموان
۱۰۹	جدول روش درمان موارد مبتلا به لیشمانیوز پوستی (سالک)
۱۰۹	درمان های دیگر
۱۱۱	اطمینان از درمان موثر و کافی
۱۱۲	پیگیری موارد غیبت از درمان

۱۱۲	درمان تحت نظارت مستقیم
۱۱۲	پیگیری مواردی که ضایعه در حال بهبودی است
۱۱۲	پیگیری مواردی که از ادامه درمان خودداری می کنند
۱۱۳	اقدامات پیشگیرانه در اطرافیان بیمار
۱۱۳	ساختار واحد پیشگیری و درمان سالک
۱۱۶	گردش کار پیگیری مراجعه کنندگان در مرکز درمان و پیشگیری سالک
۱۱۶	مورد مشکوک ارجاع شده
۱۱۷	مورد مشکوک مراجعه کننده
۱۱۷	موارد مراجعه کننده برای پیگیری درمان
۱۱۹	فرم های برنامه کنترل سالک
۱۲۰	فرم ثبت موارد سالک در سیستم الکترونیک پورتال کشوری
۱۲۱	فرم ثبت موارد بیماری سالک
۱۲۳	چک لیست های پایش برنامه مراقبت سالک
۱۳۳	فرم ارجاع موارد مشکوک به سالک
۱۳۴	دستورالعمل تکمیل فرم ارجاع موارد مشکوک به سالک
۱۳۷	منابع

# تهیه و تدوین

## مرکز مدیریت بیماری های واگیر

### زیر نظر کمیته کشوری سالک

سال ۱۴۰۳

#### نویسندگان :

دکتر محمد رضا شیرزادی دانشیار، متخصص بیماری های عفونی و گرمسیری، رئیس گروه پیشگیری و کنترل بیماری های قابل انتقال از حیوان به انسان، مرکز مدیریت بیماری های واگیر، معاونت بهداشت ، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

دکتر مهدی محبعلی استاد انگل شناسی و قارچ شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر امیر احمد اخوان استاد و مدیر گروه حشره شناسی پزشکی، دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران

دکتر علیرضا فیروز استاد ( متخصص پوست ) دانشگاه علوم پزشکی تهران، مرکز آموزش و پژوهش بیماری های پوست و جذام

دکتر علی خامسی پور استاد ایمنولوژی دانشگاه علوم پزشکی تهران، مرکز آموزش و پژوهش بیماری های پوست و جذام

دکتر محمدرضا رضوی دانشیار بیوتکنولوژی رئیس آزمایشگاه انگل شناسی مولکولی انستیتو پاستور ایران

دکتر سید ابراهیم اسکندری استادیار انگل شناسی دانشگاه علوم پزشکی تهران، مرکز آموزش و پژوهش بیماری های پوست و جذام

فرانک قراچورلو کارشناس بیماری ها گروه زئونوز، مرکز مدیریت بیماری های واگیر ، مرکز مدیریت بیماری های واگیر، معاونت بهداشت ، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

تدوین راهنمای مراقبت لیشمانیوز پوستی (سالک) در ایران در سال ۱۳۸۷ و چاپ آن به صورت کتابچه در سال ۹۱ منجر به موفقیت های قابل توجه در کنترل این بیماری در مناطق بومی آن شده است که نتیجه آن کاهش موارد از ۲۶۸۲۴ مورد در سال ۸۷ به ۱۶۸۹۴ مورد در سال ۹۲ و ۸۷۵۲ مورد در سال ۱۴۰۲ بوده است. باید توجه کرد عواملی که امکان مهار آن ها وجود ندارد مانند تغییرات آب و هوایی و همچنین به دلیل توجه کمتر به این بیماری ممکن است منجر به افزایش مجدد آن در کشور گردد.

در حال حاضر در دنیا سالانه ۷۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ مورد سالک اتفاق می افتد و در سال ۱۴۰۲ تعداد ۸۷۵۲ مورد سالک از نقاط مختلف کشور گزارش شده است. این بیماری در ۱۹ استان کشور بومی است و پیشگیری و کنترل آن نیازمند استراتژی های مداخله ای متعدد است به دلیل اینکه انتقال آن به دلیل مجموعه ای از فرآیند های پیچیده بیولوژیک مخازن میزبان انسانی و حیوانی، انگل و ناقل بیماری می باشد. ضمناً لازم به ذکر است که پیش بینی بروز بیماری با رصد وضعیت انتشار ناقلین و مخازن بیماری و با ارزیابی وضعیت محیطی، تغییرات آب و هوایی و عوامل اجتماعی موثر بر بیماری به منظور انجام مداخلات کنترلی قبل از بروز بیماری از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

بازبینی این دستور العمل توسط اساتید پوست، انگل شناسی پزشکی، حشره شناسی پزشکی کمیته کشوری سالک جناب آقایان دکتر علیرضا فیروز، دکتر مهدی محبعلی، دکتر علی خامسی پور، دکتر امیر احمد اخوان، دکتر محمدرضا یعقوبی ارشادی، دکتر محمدرضا رضوی و دکتر سید ابراهیم اسکندری، از دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران، مرکز آموزش و پژوهش بیماریهای پوست و جذام، انستیتو پاستور ایران، جای تقدیر و تشکر دارد. به هر حال شاهد آن هستیم که وجود کارشناسان خبره در سطوح دانشگاه ها/دانشکده های علوم پزشکی و شهرستان های کشور در مورد کنترل لیشمانیوز نوید بخش کنترل این بیماری می باشد که بدون اغراق در کمتر کشوری تا سطوح محیطی این کارشناسان فعالیت دارند.

لازم به ذکر است که پیشگیری از افزایش موارد سالک را بایستی با شروع فصل فعالیت ناقلین و مخازن آن انجام داد، لذا لازم است همیشه این موضوع با مسئولین شهرستان ها و استان ها مطرح گردد زیرا وقتی موارد بیماری اتفاق می افتد دیگر اقدامات کنترلی به خصوص در سالک نوع زئونوتیک موثر نخواهد بود.

در پایان از جناب آقای دکتر محمد رضا شیرزادی و سرکار خانم فرانک قراچورلو که در تجدید نظر این کتاب تلاش فراوان کرده اند تشکر و قدردانی می نمایم. امید است با توجه بیشتر مسئولین دانشگاه ها و کارشناسان سطوح محیطی شاهد کاهش روند سالک در کشور باشیم.

### دکتر قباد مرادی

رئیس مرکز مدیریت بیماری های واگیر

لیشمانیوزها که اکثر آن‌ها در شمار بیماری‌های قابل انتقال از حیوان به انسان هستند، در حدود بیش از نیمی از کشورهای جهان به شکل بومی وجود دارند و به صورت ضایعات پوستی (سالک)، احشایی (کالآآزار) و مخاطی-پوستی بروز می‌کنند. عامل بیماری‌زا نوعی تک یاخته از جنس لیشمانیا<sup>۱</sup> است که عموماً توسط برخی از گونه‌های پشه‌خاکی منتقل می‌شوند. با وجود شناخت انگل عامل بیماری، ناقل بیماری، راه‌های انتقال و انجام تحقیقات اساسی در مورد لیشمانیوز پوستی (سالک) متأسفانه این بیماری همچنان در بسیاری از کشورهای جهان به عنوان یک بیماری بومی مطرح می‌باشد و حتی با پیش بینی‌های به عمل آمده در حال گسترش است. این روند با توجه به اینکه ناقلین بیماری و مخازن آن تقریباً در تمام مناطق ایران وجود دارند، اجتناب‌ناپذیر است. از طرف دیگر بیماری سالک که در بسیاری از نقاط کشور قبلاً وجود نداشته در چند سال اخیر شیوع پیدا کرده است. به علاوه با توجه به حضور ناقل بیماری در اکثر نقاط کشور احتمال بومی شدن و یا طغیان بیماری در نقاط پاک وجود دارد.

بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۲۲ لیشمانیوز در ۹۹ کشور بومی است، از این تعداد در ۷۱ کشور لیشمانیوز پوستی و احشایی به صورت بومی می‌باشد. در ۹ کشور فقط لیشمانیوز احشایی بومی و در ۱۹ کشور فقط لیشمانیوز پوستی بومی است. بیش از ۳۵۰ میلیون نفر در معرض خطر ابتلا هستند، تعداد مبتلایان به لیشمانیوز حدود ۱۲ میلیون نفر تخمین زده شده است و حدس زده می‌شود سالانه بین ۷۰۰ تا ۱ میلیون مورد جدید لیشمانیوز اتفاق می‌افتد که از این تعداد حدود ۵۰۰۰۰ تا ۹۰۰۰۰ مورد جدید لیشمانیوز احشایی و ۶۰۰۰۰۰ تا ۱۰۰۰۰۰۰ مورد مبتلا به لیشمانیوز پوستی هستند.

حدود ۸۵٪ از موارد لیشمانیوز احشایی از هفت کشور برزیل، اتیوپی، هند، کنیا، سومالی، سودان جنوبی و سودان گزارش شده است و هشت کشور بیش از ۵۰۰۰ مورد لیشمانیوز پوستی را گزارش کرده‌اند که شامل افغانستان، الجزایر، برزیل، کلمبیا، ایران، عراق، پرو و جمهوری عربی سوریه است که مجموعاً ۸۵ درصد از موارد گزارش شده جهانی لیشمانیوز پوستی را تشکیل می‌دهند. در حال حاضر لیشمانیوز در ۱۴ کشور از ۲۲ کشور منطقه مدیترانه شرقی وجود دارد.

. کانون‌های اصلی سالک نوع زئونوتیک (ZCL)<sup>۲</sup> که عامل آن لیشمانیا ماژور<sup>۳</sup> است در افغانستان، مصر، ایران، عراق، اردن، لیبی، مراکش، فلسطین، پاکستان، عربستان سعودی، سوریه و یمن وجود دارد. سالک نوع آنتروپونوتیک (ACL)<sup>۴</sup> که عامل آن

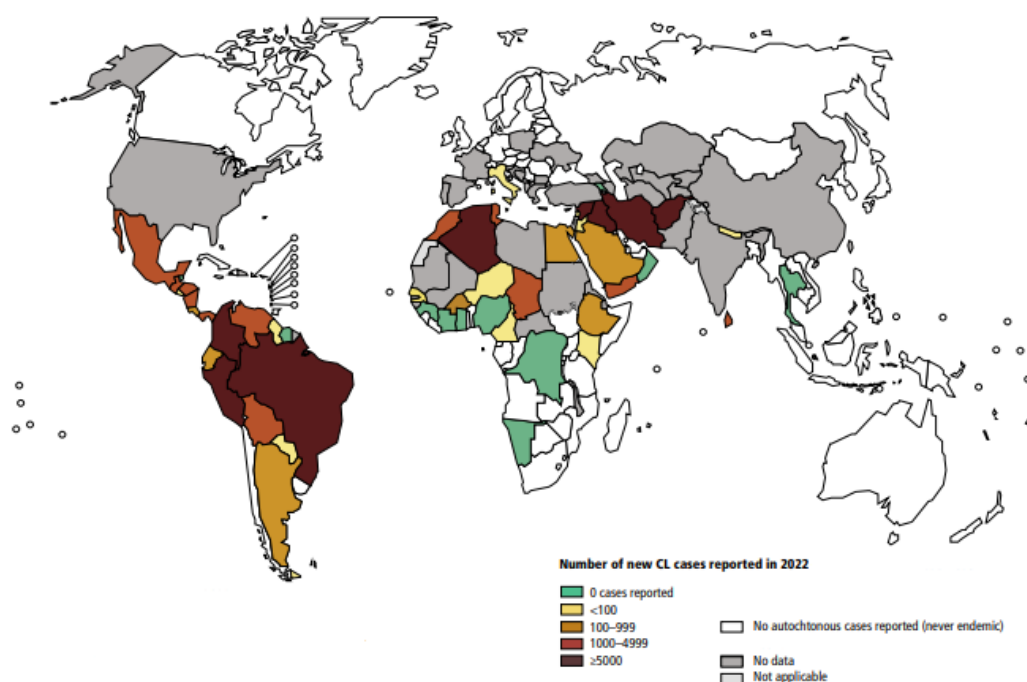
1 *Leishmania*

2 *Zoonotic Cutaneous Leishmaniasis (ZCL)*

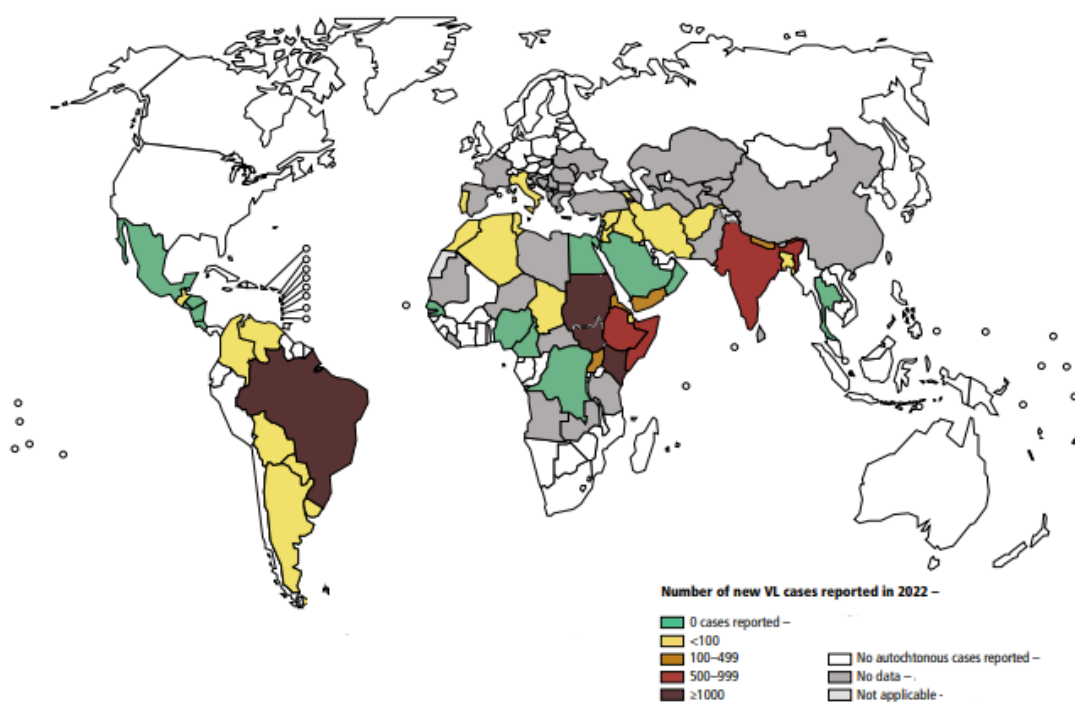
3 *Leishmania major*

4 *Anthroponotic Cutaneous Leishmaniasis (ACL)*

لیشمانیا تروپیکا است بیشتر از کشورهای افغانستان، ایران، عراق، مراکش، پاکستان، عربستان سعودی، سوریه، و یمن گزارش شده است.



نقشه شماره ۱: پراکنده‌گی جغرافیایی موارد جدید لیشمانیوز پوستی در جهان ۲۰۲۲ (سازمان جهانی بهداشت)



نقشه شماره ۲: پراکنده‌گی جغرافیایی موارد جدید لیشمانیوز احشایی در جهان ۲۰۲۲ (سازمان جهانی بهداشت)

## انگل شناسی لیشمانیوز پوستی (سالک)

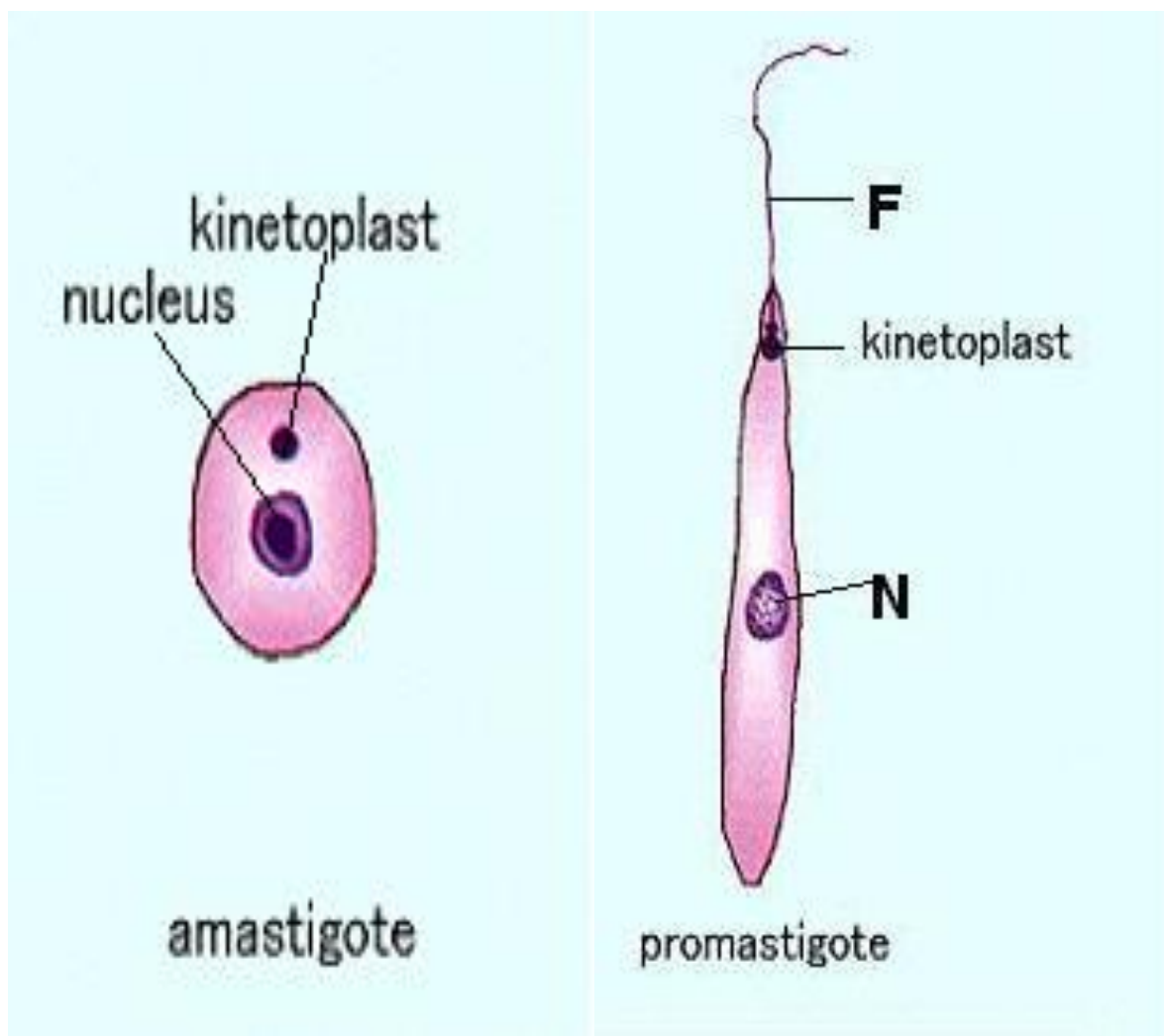
عامل بیماریزای لیشمانیوز پوستی (سالک) نوعی تک یاخته از جنس لیشمانیا از شاخه سارکوماستیگوفورا<sup>۵</sup> (اخیرا در برخی منابع علمی جدید شاخه *Euglenosa* نام گذاری شده اند) و از راسته کینتوپلاست<sup>۶</sup> داران است که با توجه به محیط زندگی خود به دو شکل بدون تاژک آزاد (اماستیگوت یا جسم لیشمن) و تاژکدار (پروماستیگوت) دیده می شود.

حدود ۵۳ گونه لیشمانیا در دنیا شناخته شده است. این انگل در مهره داران در درون نوتروفیل ها به شکل موقت و درون ماکروفاژها به عنوان سلول های هدف (Target cells) جایگزین و تکثیر می یابد. لذا این انگل دارای دو میزبان است: ۱- میزبان مهره دار (مانند انسان، برخی گونه های چونندگان صحرایی، سگ و سگ سانان) که به عنوان مخازن اصلی بیماری

<sup>5</sup> *sarcomastigophora*  
<sup>6</sup> *Kinetoplastida*

شناخته شده و انگل در سیتوپلاسم سلول های ماکروفاژ آن ها به شکل اماستیگوت زندگی و تکثیر می یابد. ۲- میزبان بی مهره که عمدتاً پشه خاکی ها بوده و به عنوان ناقل بیماری شناخته شده اند. انگل لیشمانیا در بدن پشه خاکی ها به صورت پروماستیگوت دیده می شود. که در داخل دستگاه گوارش آن ها تکثیر می یابد (شکل شماره ۱).

البته اشکال بینایی انگل لیشمانیا شامل مراحل پروسیکلک<sup>۷</sup> (نکتوموناد<sup>۸</sup>، هاپتوموناد<sup>۹</sup>، لپتوموناد<sup>۱۰</sup>) و متاسیکلیک<sup>۱۱</sup> (متاسیکلیک پروماستیگوت) عموماً در پشه خاکی های ناقل و نیز برخی محیط های کشت لیشمانیا شناخته شده و نامگذاری گردیده اند.



شکل شماره ۱: اشکال پروماستیگوت و اماستیگوت انگل های لیشمانیا

<sup>7</sup> Procyclic

<sup>8</sup> Nectomonad

<sup>9</sup> Haptomonad

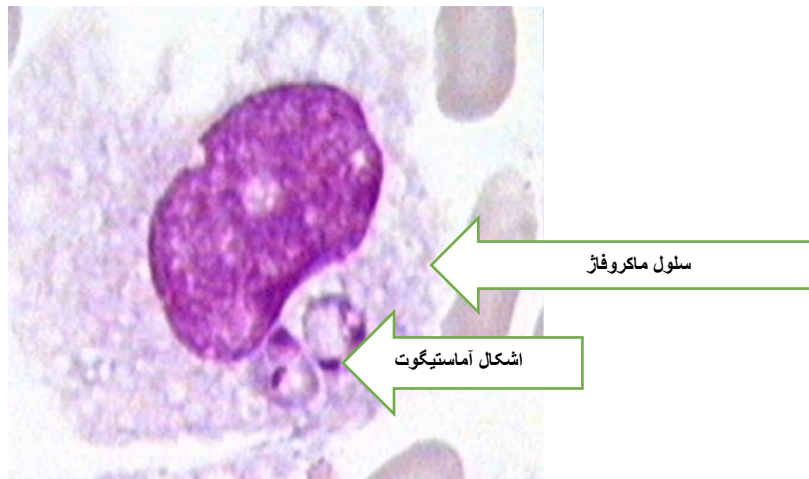
<sup>10</sup> Leptomonad

<sup>11</sup> Metacyclic promastigote

## مرفولوژی انگل های لیشمانیا

انگل های لیشمانیا به اشکال زیر دیده می شوند:

شکل بدون تاژک آزاد (اماستیگوت یا جسم لیشمن): گرد، بیضوی و یا دوکی شکل بوده و معمولا طول آن بین ۲ تا ۵ میکرومتر و عرض آن حدود ۲ میکرومتر است. دارای جداری صاف و حاوی سیتوپلاسم، هسته و کیتوپلاست به همراه تاژکی بسیار کوچک و منقطع است. در رنگ آمیزی باگیمسا این اندامک ها به رنگ قرمز تیره دیده می شوند. این شکل از انگل در داخل ماکروفاژهای انسان و سایر پستانداران حساس دیده می شود. (شکل شماره ۲).



شکل شماره ۲: آماستیگوت های لیشمانیا پس از رنگ آمیزی با گیمسا و با درشت نمایی (X1000)

شکل تاژکدار (پروماستیگوت): به طول ۱۵ تا ۲۵ میکرومتر و عرض ۴ تا ۲ میکرومتر به همراه تاژکی کشیده در انتهای قدامی به طول ۱۵ تا ۴۰ میکرومتر است. این شکل انگل متحرک بوده و حرکت آن سریع و تکثیر آن به صورت دو تائی طولی است. پروماستیگوت در دستگاه گوارش پشه خاکی های ناقل لیشمانیوز و نیز در برخی محیط های کشت دیده می شود (شکل شماره ۳).



شکل شماره ۳: پروماستیگوت های لیشمانیا در محیط کشت  $NNN^{12}$  پس از رنگ آمیزی گیمسا با درشت نمایی (X 400)

**شکل تاژکدار متاسیکلیک:** این شکل انگل لیشمانیا که اندامی کوچک و تاژکی طویل دارد، اولین مرتبه در محیط کشت و سپس در پشه ناقل بوسیله ی پادتن های تک دودمانی نشان داده شده است. از خصوصیات این نوع انگل آن است که در مرحله ی آرمیدگی رشد (stationary phase)، ظاهر می گردد. شکل متاسیکلیک به آسانی از دستگاه گوارش پشه خاکی جدا شده و سریعاً به سمت محوطه و قطعات دهانی حرکت می کند و دارای قدرت بیماریزایی در میزبان مهره دار است.

## رده بندی انگل های لیشمانیا و اهمیت آن

طی چند دهه گذشته، افتراق بین گونه های لیشمانیا تقریباً غیر ممکن بود و از خصوصیات بالینی و نحوه انتشار جغرافیائی آن ها جهت تفکیک این انگل ها استفاده می شد. در حال حاضر طبقه بندی واحدی برای انگل لیشمانیا که مورد توافق و قبول همگان باشد، وجود ندارد. اخیراً برخی محققین لیشمانیا را به دو گروه پارا لیشمانیا<sup>۱۳</sup> و اولیشمانیا<sup>۱۴</sup> تقسیم نموده اند دیاگرام ۱ رده بندی انگل های لیشمانیا را نشان می دهد.

تاکنون حدود ۵۳ گونه لیشمانیا شناسایی شده اند که نیمی از آن ها (۲۶ گونه) باعث ایجاد عفونتهای لیشمانیایی در انسان و مخازن حیوانی می شوند. اصولاً تعیین گونه و حتی سویه لیشمانیا جهت انجام مطالعات اپیدمیولوژی به منظور تعیین ناقل اصلی و مخزن قطعی لیشمانیا و نیز تعیین ارتباط آن ها با عفونت انسانی، تهیه و ارزیابی انواع واکسن های تهیه شده بر علیه لیشمانیوزها، تعیین اثر درمانی ترکیبات ضد لیشمانیا و انتخاب استراتژی مناسب جهت کنترل و پیشگیری لیشمانیوزها لازم و ضروری است.

اصولاً هر نوع مطالعه علمی بر روی لیشمانیوزها بدون در نظر داشتن گونه و در مواردی سویه عامل بیماریزا کامل نیست. از آنجا که گونه های انگل های جنس لیشمانیا شباهت زیادی به یکدیگر داشته و تفکیک آنها بسیار مشکل بوده و نیاز به انجام آزمایشات اختصاصی دارند، لذا جهت تفکیک و تقسیم این انگل ها از خصوصیات مرفولوژیک و مرفومتربیک؛ بیولوژیک (تلقیح گونه های لیشمانیا به حیوانات حساس آزمایشگاهی و تعیین عفونت زایی و بیماری زایی آنها)؛ ایمونولوژیک (آزمایش نگوچی-آدلر<sup>۱۵</sup> و نیز استفاده از آنتی بادی های مونوکلونال)<sup>۱۶</sup>؛ روشهای بیوشیمیایی (چگالی شناوری DNA و روش ایزوآنزیم)؛ آزمایشات مولکولی (PCR-RFLP; nested and seminested PCR and sequencing) و آزمایشات سینتوزنتیک (کاربوتاپیننگ) استفاده می شود. اکثر روش های فوق طولانی؛ وقت گیر و به هزینه و تجهیزات فراوانی نیاز دارند و ضمناً از محدودیت های فراوانی برخوردارند. به همین علت در حال حاضر از بین روش های مذکور استفاده از آنتی بادی های مونوکلونال و مولکولی بیشترین کاربرد را در تعیین گونه و سویه های انگل لیشمانیا دارند. البته تظاهرات بالینی؛ خصوصیات اپیدمیولوژی و انتشار جغرافیائی لیشمانیوز مکمل روش های اختصاصی فوق بوده و در نتیجه گیری نهائی کمک کننده می باشند.

---

13 *paraleishmania*

14 *Euoleishmania*

15 Negochi-Adler Test

16 *Monoclonal antibodies*

**استفاده از آنتی بادی های مونوکلونال:** این آنتی بادی ها بر علیه یک اپی توپ خاص انگل لیشمانیا تولید می شوند و لذا می توانند کاملاً اختصاصی عمل کنند. در حال حاضر این پادتن ها قادرند گونه های لیشمانیا ماژور<sup>۱۷</sup>، دونووانی<sup>۱۸</sup>، برازیلینسیس<sup>۱۹</sup> و تروپیکا<sup>۲۰</sup> را از یکدیگر به خوبی تمیز دهند. بعضی از این پادتن ها حتی قادرند شاخص های پادتنی را در هر دو مرحله پروماستیگوت و آماستیگوت شناسایی کنند. این پادتن ها توسط شرکتی در آمریکا تهیه شده و در اختیار بخش تحقیقات بیماری های گرمسیری سازمان جهانی بهداشت قرار می گیرند.

از مهمترین محاسن استفاده از پادتن های تک دودمانی می توان به آسانی اجرای آزمایش و نیاز به تعداد کم پروماستیگوت و اجرای آزمایش به روش های سرولوژی الایزا و یا ایمونوفلورسانس غیرمستقیم اشاره کرد. استفاده از آنتی بادی های مونوکلونال قادرند بعضی از انواع لیشمانیا را تا حد گونه شناسایی کنند.

روش ایزوآنزیم: به آنزیمهایی که از نظر فرمول شیمیایی و فعالیت یکسانند ولی در حرکات الکتروفورتیک با یکدیگر تفاوت دارند ایزوآنزیم گفته می شود. در حال حاضر روش استاندارد طلائی جهت تفکیک انگل های لیشمانیا محسوب می گردد.

اصول استفاده از این روش بر این پایه است که هر آنزیم ممکن است دارای چند ایزوآنزیم باشد. نکته مهم آن است که اصولاً ایزوآنزیم های هر آنزیم در هر موجود زنده متفاوت است که از این خاصیت برای تمایز موجودات از جمله انگل های لیشمانیا استفاده می شود. اصولاً شناسایی گونه لیشمانیا معمولاً با بررسی و مقایسه ایزوآنزیم های چند آنزیم میسر است اما برای پی بردن به سویه های مختلف یک گونه به تعداد بیشتری سیستم ایزوآنزیمی نیاز است. هر چه سیستمهای آنزیمی بیشتری جهت تفکیک انگل های لیشمانیا استفاده شود، حساسیت و ویژگی و دقت نتایج آزمایش بیشتر خواهد بود. با استفاده از ۲۰ سیستم آنزیمی توانسته اند به خوبی به سویه های گوناگون یک گونه از لیشمانیا دست یابند. در روش ایزوآنزیم پس از تولید انبوه پروماستیگوت های لیشمانیا در محیطهای کشت اختصاصی و شستشوی آنها به استخراج آنزیم های محلول از آنها می پردازند و پس از تهیه بیدهای گوناگون از هر آنزیم در نیتروژن مایع و انجام الکتروفورز، ایزوآنزیم ها از سمت کاتد به سوی آند حرکت می کنند که پس از رنگ آمیزی و مقایسه باندهای مربوط به هر ایزوآنزیم با یکدیگر و با استفاده از سوبستراهای مناسب مربوط به هر سیستم آنزیم و مقایسه ایزوآنزیم های مجهول با نمونه های استاندارد، نوع و سویه های لیشمانیای تحت بررسی مشخص می شود.

---

17L. major

18 L. donovani

19 L. braziliensis

20 L. tropica

برای گزارش نتایج ایزوآنزیمی از روش واحدی در سطح جهان استفاده می‌شود. به این صورت که ابتدا رده موجودی که انگل لیشمانیا از آن جدا شده است و سپس سه حرف اول اسم علمی جنس آن موجود نوشته می‌شود. آن گاه نام کشوری که انگل جدا شده و سپس سال جداسازی به تاریخ میلادی و آن گاه کد آزمایشگاهی که روش ایزوآنزیمی در آن محل انجام شده است آورده می‌شود. لازم به ذکر است که نام کشور و سال جداسازی انگل با دو حرف و یا عدد نوشته می‌شوند و موارد فوق توسط (/) از یکدیگر جدا می‌شوند. در صورتی که نام کشور و یا سال جداسازی لیشمانیا معلوم نباشد از ۰۰ استفاده می‌شود. برای مثال، MCAN/IR/96/LON 49 نمایانگر لیشمانیایی است با کد LON49 که از سگ در سال ۱۹۹۶ در کشور ایران جدا شده است. براساس کدهای رمزار دانشگاه لندن کد ۴۹ برای شناسایی لیشمانیا اینفانتوم<sup>۲۱</sup> به کار می‌رود.

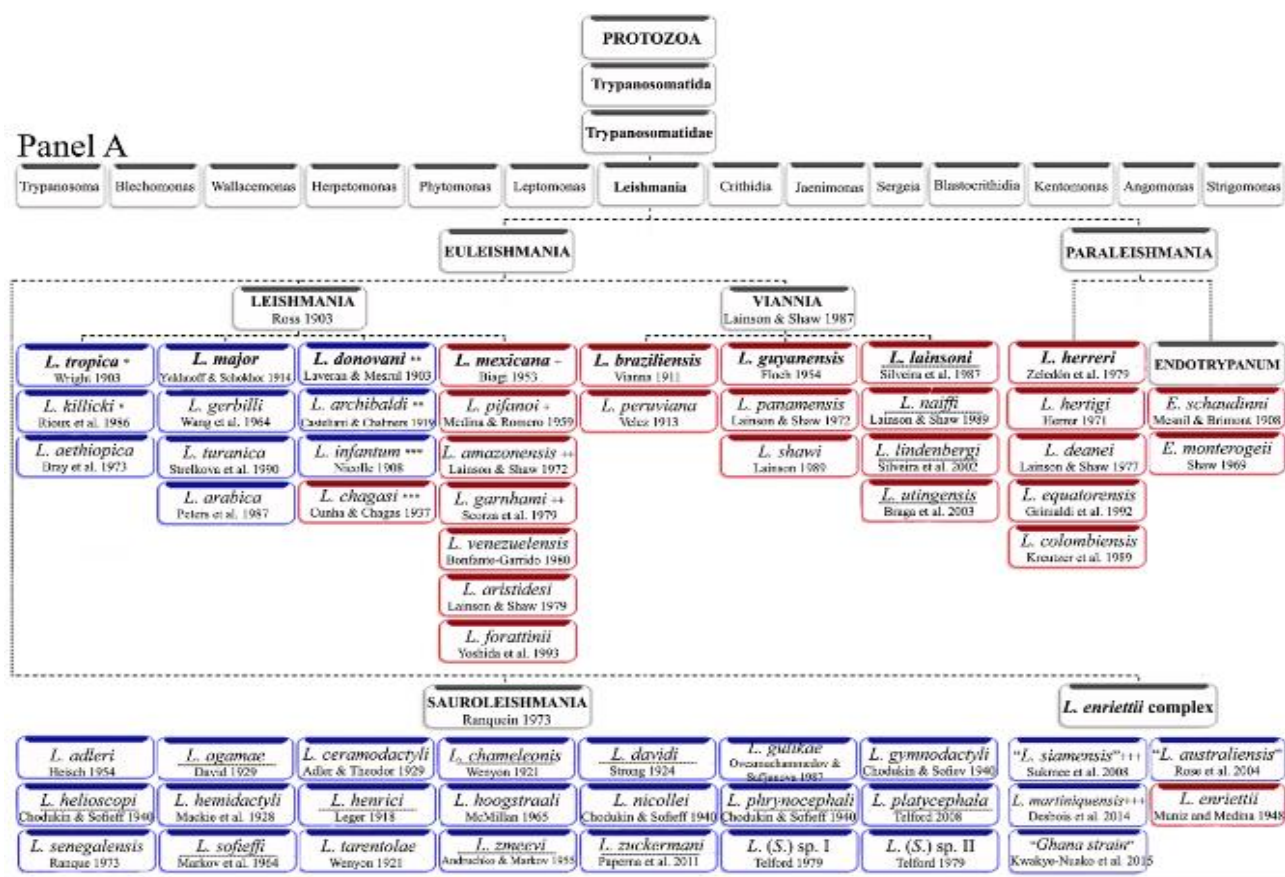
تاکنون در بررسی های ایزوآنزیم های لیشمانیاهای جدا شده از ایران در مدرسه بهداشت و طب گرمسیری دانشگاه لندن، لیشمانیا ماژور دارای زایمودم LON-1، لیشمانیا تروپیکا دارای زایمودم LON-23، لیشمانیا اینفانتوم دارای زایمودم LON-49 و لیشمانیا دونووانی دارای زایمودم LON-50 و لیشمانیا تروپیکای جدا شده از غدد لنفاوی دارای زایمودم LON-18 بوده‌اند.

روشهای مولکولی: اساس کار در روش های مولکولی بر مبنای استفاده از DNA موجود در هسته و یا کینتوپلاست انگل های لیشمانیا استوار است. حدود ۲۰٪ کل DNA انگل های لیشمانیا، درون کینتوپلاست میتوکندری (KDNA) که به دو شکل مینی سیرکل و ماکسی سیرکل دیده می‌شوند، وجود دارند. به دلیل ساختار خاص KDNA، بیشتر پژوهشگران از DNA کینتوپلاستی برای طبقه‌بندی و تعیین گونه‌های انگل های لیشمانیا استفاده می‌کنند. در حال حاضر، روشهای فراوانی بر مبنای DNA هسته و یا کینتوپلاست طراحی شده است که با استفاده از آنها توانسته‌اند گونه‌ها و در مواردی ژنوتیپ‌های گوناگون انگل های لیشمانیای جدا شده از انسان، حیوانات و پشه‌خاکی ها را تعیین کنند.

توالی‌یابی DNA و RNA ریبوزومی: دقیقترین روش جهت تعیین گونه و ژنوتیپ‌های مختلف لیشمانیا محسوب می‌گردد و از آنجاکه استفاده از این روش با هزینه نسبتاً بالایی همراه است لذا از روش های مولکولی به منظور جایگزینی روش فوق استفاده می‌گردد و از روش های توالی‌یابی جهت تایید تشخیص گونه و ژنوتایپ های لیشمانیا استفاده می‌شود.

روش های سیتوژنتیک: در یاخته‌های یوکاریوتی، تعداد کروموزوم ها بسته به نوع موجود، متفاوت بوده و از زوج های مشابه هم تشکیل شده‌اند. به مجموعه اختصاصات یک گروه کروموزومی در سلولهای یوکاریوت کاربوتایپ گفته می‌شود. مطالعات گوناگون نشان داده‌اند، گونه‌های لیشمانیا در شرایط گوناگون زیست‌شناختی و یا چرخه زندگی دارای کاربوتایپ مشابه‌اند. بهترین روش

تعیین کاربوتایپ مولکولی انگل های لیشمانیا استفاده از روش الکتروفورز ضربان دار (PFGE) است که با استفاده از ایجاد دو میدان الکتریکی متقاطع می توان مولکولهای بزرگ DNA را در حد مگاباز از یکدیگر تفکیک کرد و به این وسیله تعداد و اندازه کروموزوم ها در تک یاخته ها میسر می شود. امروزه با استفاده از کاربوتایپ توانسته اند به وجود نوترکیبی در بعضی از لیشمانیاها پی ببرند. با استفاده از این روش در ایران توانسته اند گونه های لیشمانیا ماژور را از لیشمانیا اینفانتوم تمیز دهند.



شکل شماره ۴ : رده بندی (taxonomy) انگل لیشمانیا بر اساس خصوصیات مولکولی آن ها و جایگاه انگل لیشمانیا در بین سلول های یوکاریت (Akouidi et al.1999)

## چرخه زندگی انگل های لیشمانیا

مهم ترین و اصلی ترین روش انتقال انگل های لیشمانیا به انسان و حیوانات مخزن بیماری از طریق گزش پشه خاکی های آلوده به انگل لیشمانیا است.

### الف: رشد لیشمانیا در پشه خاکی های ناقل:

اصولا روش اصلی انتقال گونه های مختلف انگل های لیشمانیا از طریق گزش پشه خاکی های ماده است. پشه خاکی های ماده در حین خون خواری از حیوان و یا انسان مبتلا به عفونت لیشمانیایی، آماستیگوت ها را که معمولا درون ماکروفاژهای پوست (هیستوسیت ها) وجود دارند و یا بر اثر پارگی ماکروفاژها به شکل آزاد در می آیند، وارد دستگاه گوارش خود می کنند. انگل های لیشمانیا در معده پشه خاکی آزاد می شوند و جهت جلوگیری از تأثیر آنزیم های گوارشی درون حفره یک جداره به نام غشای پریتروفیک<sup>۲۳</sup> محصور می شوند. تبدیل آماستیگوت به پروماستیگوت به نوع پشه خاکی، نوع انگل و دمای محیط بستگی دارد و ممکن است از چند ساعت تا چند روز متغیر باشد. پروماستیگوت ها پس از آزاد شدن از غشای پریتروفیک، بین سلول های پوششی دستگاه گوارش پشه خاکی فرو می روند و پس از آن تقسیم دوتایی طولی را آغاز می کنند. محل استقرار و تکثیر پروماستیگوت ها ممکن است در قسمت قدام پیلور(معه میانی) پشه خاکی باشد که در این صورت انگل مورد نظر جزء زیرجنس لیشمانیا به شمار می رود و چنان چه محل تکثیر انگل ها در اطراف دریچه پیلور (معه میانی و معده خلفی) باشد، جزء زیرجنس ویانیا طبقه بندی می شود. فاصله زمانی بین ورود آماستیگوت ها به دستگاه گوارش پشه خاکی و ظهور اشکال عفونت زای پروماستیگوت "دوره کمون خارجی" نامیده می شود که بسته به گونه پشه خاکی و نوع لیشمانیا بین یک تا دو هفته متغیر است. مطالعات اخیر نشان می دهند دریچه استمودئال (stomodaeal valve) پشه خاکی های آلوده به لیشمانیا به وسیله آنزیم های کیتینولیتیک مترشحه توسط انگل لیشمانیا تخریب می شود و لذا باعث انتقال اشکال متاسیکلیک از طرف معده قدامی به سمت قطعات دهانی پشه خاکی آلوده می شود، در حالی که جهت خون بلعیده شده از خرطوم به سمت معده است. تعداد پروماستیگوت های لازم جهت ایجاد عفونت لیشمانیایی در میزبان مهره دار نامشخص است ولی طبق مطالعات تجربی به نظر می رسد تعداد ۱۰-۱۰۰ پروماستیگوت در مرحله متاسیکلیک از طریق گزش پشه خاکی برای ایجاد عفونت در میزبان حساس کافی باشد.

<sup>23</sup> Peritrophic

## ب: رشد انگل لیشمانیا در درون سلول های پستانداران :

پروماستیگوت ها و اماستیگوت ها توسط سلول های بیگانه خوار تک هسته ای خصوصا ماکروفاژها بلعیده می شوند. در سطح ماکروفاژها گیرنده هایی از قبیل CR1،CR3، فوکوز- مانوز وجود دارند که پروماستیگوت ها توسط ترکیبات سطحی خود شامل گلیکوپروتئین ۶۳ و لیپوفسفوگلیکان و درغیاب کمپلمان، خود را به این گیرنده ها می چسبانند و از طریق فاگوسیتوز و اندوسیتوز و ایجاد واکوئل پارازیتوفوروس به سیتوپلاسم ماکروفاژها وارد می شوند. پروماستیگوت های وارد شده در اثر تغییر دما و pH تغییر شکل می دهند و با از دست دادن تاژک آزاد به اشکال اماستیگوت تبدیل می شوند. وجود ترکیبات سطحی از قبیل لیپوفسفوگلیکان و گلیکوپروتئین ۶۳ به بقای این انگل ها در مقابل فعالیت های اکسیداتیو و غیراکسیداتیو درون ماکروفاژها کمک می کنند. اماستیگوت ها از طریق تقسیم دوتایی تکثیر می یابند و تعداد انگل ها در ماکروفاژها ممکن است به ۴۰ عدد و یا بیشتر برسد که پس از پاره شدن ماکروفاژهای آلوده باعث ایجاد عفونت در ماکروفاژهای سالم می شوند. معمولا اماستیگوت ها در درون کیسه ای تک جداره به نام «فاگوزوم» که در سیتوپلاسم ماکروفاژها تشکیل می شود، تکثیر می یابند (اشکال ... و ...). براساس یافته های جدید انگل های لیشمانیا خصوصا انواع پوستی آن ها، ابتدا، در نوتروفیل ها فاگوسیته شده و با مهار آنزیم کاسپاز ۳ پدیده آپتوزیس از ۱۰ ساعت به ۲ تا ۳ روز به تأخیر می افتد و زمان مذکور در تجمع ماکروفاژها در موضع گزش و فاگوسیتوز نوتروفیل های آلوده نقش به سزائی خواهد داشت. انگل های لیشمانیا بدون تکثیر در نوتروفیل ها زنده مانده و به عنوان پناهگاه موقت از این سلول ها استفاده می کنند. در ضمن نوتروفیل های آلوده با ترشح IL ۸ در موضع عفونت باعث مهاجرت بیشتر سلول های بیگانه خوار و افزایش عمل فاگوسیتوز در آن محل می گردد. براساس مطالعات سال های اخیر فاگوسیتوز اولیه لیشمانیا ماژور توسط نوتروفیل ها باعث افزایش بیماری زایی این نوع لیشمانیا می گردد. نوتروفیل های عفونت یافته با انگل لیشمانیا پس از ۲ تا ۳ روز توسط ماکروفاژها فاگوسیته خواهند شد ولی بلع آن ها باعث به تأخیر افتادن پدیده انفجار تنفسی ماکروفاژ های مذکور خواهد شد و بدین ترتیب انگل های لیشمانیا درون ماکروفاژها زنده مانده و تکثیر می یابند .



شکل شماره ۵: چرخه زندگی انگل‌های لیشمانیا در انسان، مخازن حیوانی و ناقلین لیشمانیا (CDC)

## اپیدمیولوژی سالک (لیشمانیوز پوستی) در ایران

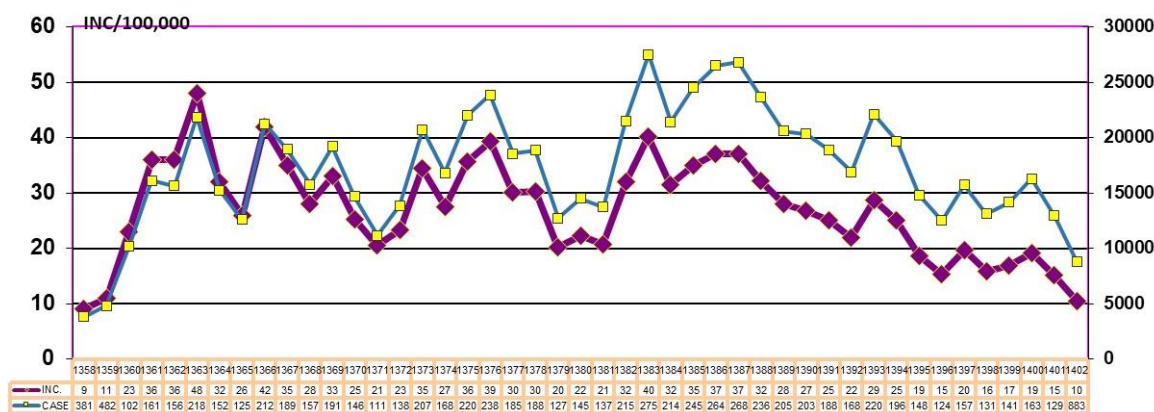
بیماری سالک از قدیم در ایران شناخته شده بوده و در کتابهای قدیم ایران مانند قانون ابوعلی سینا از زخمی یاد شده به نام خیرونیه که مدت‌ها دوام داشته و درمانش مشکل و در برابر داروهای گوناگون مقاوم بوده است و با نشانه‌ها و علایمی که از این زخم ذکر شده تصور می‌رود که زخم سالک باشد. از اوایل قرن بیستم مطالعات گسترده‌ای در مورد لیشمانیوز پوستی در اطراف تهران صورت گرفت از جمله در سال ۱۹۱۳ نلیگان<sup>۲۴</sup> به مطالعه سگ‌های ولگرد اطراف تهران پرداخت و متوجه وجود زخم‌های پوستی و ضایعات احشایی در این سگ‌ها شد. در سال ۱۹۱۵ گاشه<sup>۲۵</sup> ۲۱ سگ ولگرد در تهران را مورد آزمایش قرار داد و ۱۵ سگ را مبتلا به سالک تشخیص داد. از سال ۱۳۲۰ به بعد پژوهشگران ایرانی در زمینه همه‌گیری، مشخصات آزمایشگاهی انگل، گونه‌های پشه‌خاکی آلوده و درمان موارد سالک مطالعات متعددی انجام دادند. بر اساس مطالعاتی که توسط

24 Neligan

25 Gashet

پژوهشگران انجام گرفته، بیماری سالک در نقاط مختلف ایران مشاهده شده است. در ۱۵ سال اخیر موارد بیماری به طور قابل توجهی کاهش پیدا کرده است به طوری که در سال ۱۳۸۷، بالغ بر ۲۶ هزار مورد سالک با میزان بروز ۳۷ در ۱۰۰ هزار نفر در ایران ثبت و گزارش شده است که این تعداد در سال ۱۴۰۲ به ۸۷۵۲ مورد با میزان بروز ۱۰,۴ در ۱۰۰ هزار نفر رسیده است. انتقال بیماری بالقوه در ۱۵۰ شهرستان در ۱۹ استان کشور صورت می گیرد که ساکنین و مسافری به این شهرستان ها در معرض خطر ابتلا به بیماری می باشند. دو نوع سالک آنتروپونتیک و زئونوتیک در ایران وجود دارد که بسیاری از استان ها به سالک نوع زئونوتیک (بیش از ۸۰٪ موارد مبتلا) آلوده هستند.

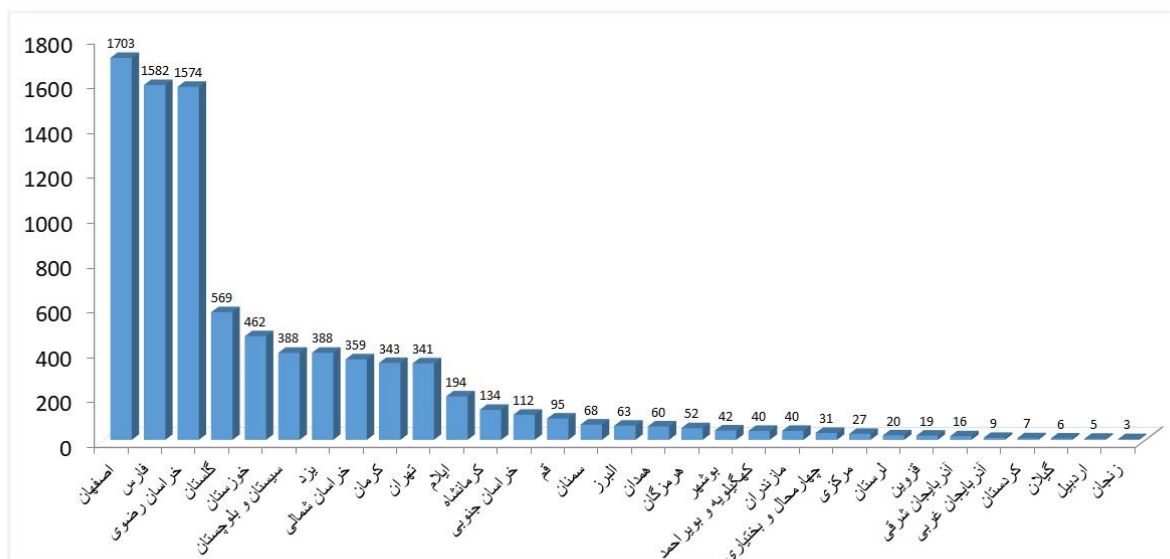
### تعداد موارد و میزان بروز سالک در ایران (۱۴۰۲-۱۳۵۸)



شکل شماره ۶: روند بیماری سالک در ایران ۱۳۵۸-۱۴۰۲

افزایش و کاهش موارد سالک از سال ۱۳۵۸ لغایت ۱۳۸۶ به دلیل ابتلا کودکان در کانون های بیماری که منجر به افزایش موارد شده است و کاهش موارد به دلیل افزایش سطح ایمنی افراد در کانون های بیماری بوده است. در صورت عدم انجام اقدامات پیشگیری و کنترلی به موقع و مداوم به طور متوسط دو تا پنج سال بعد از افزایش موارد شاهد کاهش موارد هستیم و تا کودکان جدید در معرض خطر قرار گیرند مجددا موارد افزایش می یابد. از سال ۱۳۸۶ به دلیل اجرای برنامه نوین کنترل بیماری و پیگیری های مجدانه دانشگاه ها و دانشکده های علوم پزشکی و به خصوص استانداران استان های با شیوع بالا منجر به تغییر این روند تا سال ۱۴۰۲ شده است

## تعداد موارد سالک کشور به تفکیک استان در سال ۱۴۰۲



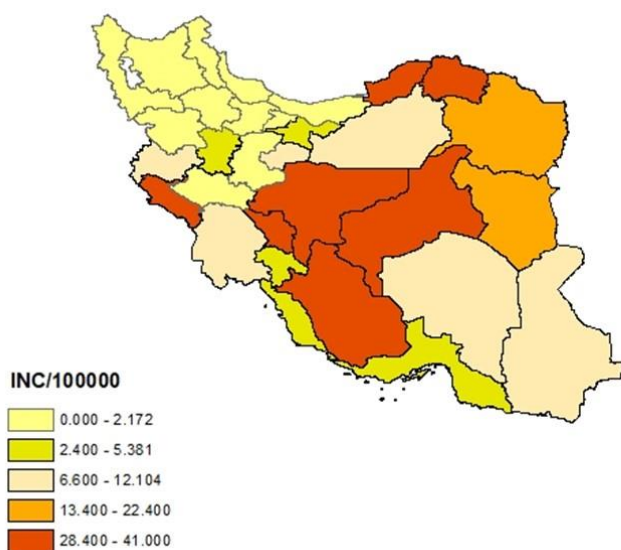
شکل شماره ۷ : تعداد موارد سالک در استان های بومی کشور سال ۱۴۰۲

همانگونه که مشاهده می شود افزایش موارد سالک در استان های اصفهان، فارس و خراسان رضوی تاثیر قابل توجهی در آمار افزایش موارد در کشور داشته است که نشان می دهد کنترل بیماری در کشور نیازمند فعالیت همه دانشگاه ها و دانشکده های علوم پزشکی در کشور است .

در سال ۱۴۰۲ استان های: اصفهان با ۱۷۰۳ ، فارس ۱۵۸۲، خراسان رضوی ۱۵۷۴، گلستان ۵۶۹ و خوزستان با ۴۶۲ مورد مبتلا بیشترین موارد ابتلا به سالک را داشته اند. بالغ بر ۸۰٪ موارد سالک کشور نوع زئونوتیک می باشد. سالک نوع زئونوتیک در مناطقی از استان های اصفهان، فارس، خوزستان، کرمان، گلستان، خراسان رضوی، خراسان شمالی، بوشهر، هرمزگان، سمنان، سیستان و بلوچستان، یزد، ایلام و ... وجود دارد.

بیش از ۹۵٪ موارد بیماری در شهر های مشهد و بم سالک نوع آنترپونتیک می باشد. در شهرهای نیشابور، سبزوار، قم، کاشان ، یزد، کرمان، شیراز، سمنان و... هر دو نوع سالک نوع آنترپونتیک و زئونوتیک دیده می شود . در زمانهای نه چندان دور شهر تهران به عنوان یکی از کانون های سالک نوع آنترپونتیک شناخته شده بود ولی در حال حاضر انتقال محلی وجود ندارد.

## پراکندگی جغرافیایی سالک در استان های کشور سال ۱۴۰۲



نقشه شماره ۳: نقشه پراکندگی میزان بروز سالک - سال ۱۴۰۲

ناقل اصلی بیماری در سالک نوع آنتروپونتیک پشه خاکی اهلی به نام فلبوتوموس سرژنتی<sup>۲۶</sup> می باشد که انگل را از انسان به انسان منتقل می نماید. در سالک نوع زئونوتیک ناقل اصلی پشه خاکی نیمه وحشی به نام فلبوتوموس پاپاتاسی<sup>۲۷</sup> است که انگل عامل بیماری را از برخی موش های صحرایی به انسان منتقل می کند که چهار گونه رومبومیس ایپموس، مریونس هوریانه، تاترا ایندیکا و مریونس لیبیکوس به ترتیب در مناطق مرکزی و شمال شرق؛ جنوب شرق؛ غرب و جنوب غرب؛ و برخی مناطق مرکزی و جنوبی ایران به عنوان مخازن اصلی سالک نوع زئونوتیک شناخته شده اند.

به طور کلی انگل های لیثمانیا به وسیله انواع به خصوصی از پشه خاکی های ماده آلوده از سه راه زیر منتقل می شود:

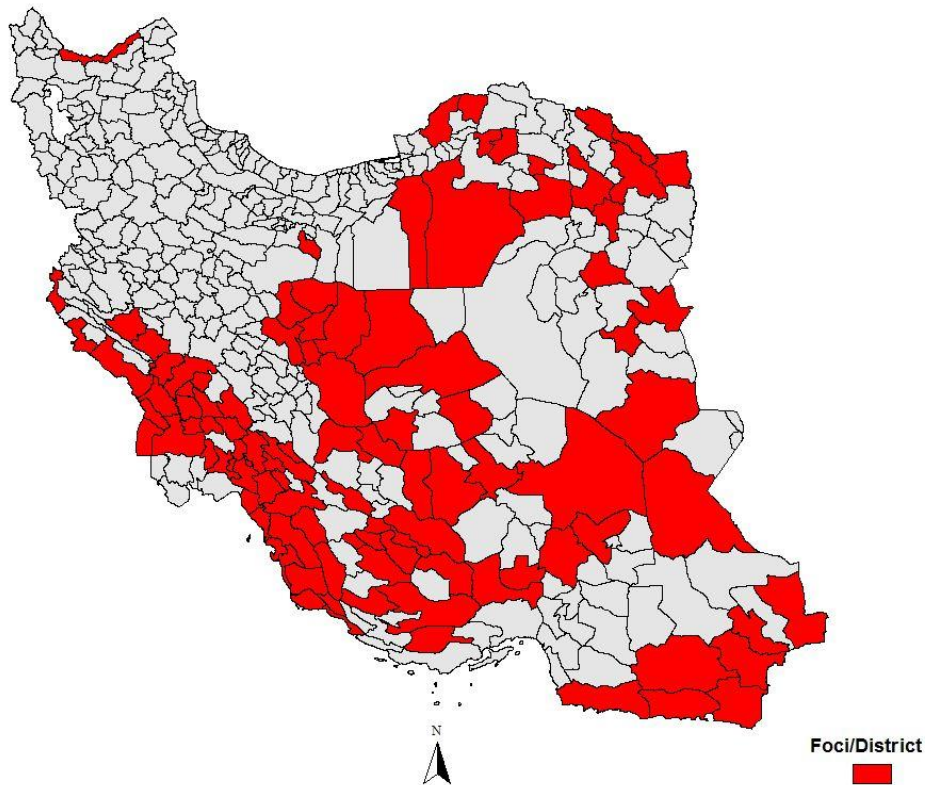
۱- انسان، پشه خاکی، انسان ۲- حیوان، پشه خاکی، حیوان ۳- حیوان، پشه خاکی، انسان و یا انسان ، پشه خاکی ، حیوان

<sup>26</sup> *Phlebotomus sergenti*

<sup>27</sup> *Phlebotomus papatasi*

## تعریف کانون پوستی لیشمانیوز (سالک)

محدوده جغرافیایی مشخص با دست کم یک عامل بیماریزا، به همراه ناقل و مخزن مرتبط مشخص که به انتقال محلی بیماری سالک در یک دوره زمانی منجر شود. این محدوده جغرافیایی ممکن است در محدوده یک یا چند مرکز بهداشتی درمانی باشد. محدوده جغرافیایی مشخص: مناطق مسکونی همجوار با فاصله کمتر از ۲۰۰۰ متر که دارای مشخصات یکسان باشد. انتقال محلی: مورد بیماری که در یک سال قبل از بروز بیماری سابقه مسافرت به خارج از منطقه سکونت خود نداشته باشد و یا شواهد ابتلا به بیماری در محل اقامت بیمار وجود داشته باشد. مکان هایی که قبلا کانون بوده و در حال حاضر کانون نیست: کانون های شناخته شده قبلی که حداقل سه سال متوالی انتقال محلی ثابت نشود و شرایط انتقال محلی ( برای مثال وجود کلنی های موش های صحرائی مخازن بیماری) در این مناطق وجود نداشته باشد، در حال حاضر کانون بیماری نمی باشد.



نقشه شماره ۴: نقشه پراکندگی کانون های آنترپونتیک و زئونوتیک لیشمانیوز پوستی (سالک) در ایران

## تعاریف مربوط به اندمیسیته (endemicity) لیشمانیوز پوستی (سالک) زئونوتیک

### هایپرآندمیک

کانون هایی که ۸۵٪ از موارد جدید بیماری به گروه سنی صفر تا ۶ سال اختصاص دارد و حداقل ۲۵٪ آن به کودکان زیر یک سال مربوط است.

### هیپوآندمیک

کانون هایی که حداقل ۲۰٪ از موارد جدید به سنین بالاتر از ۱۵ سال مربوط است.

### مزوآندمیک

کانون هایی که درصد موارد جدید بیماری شامل موارد بالا (هایپر آندمیک و هیپو آندمیک) نشود.

## علل گسترش لیشمانیوز پوستی (سالک)

### عوامل مدیریتی و اجرایی

- توجه ناکافی مسئولین در مورد اهمیت و اولویت کنترل به موقع بیماری سالک
- ناکافی بودن اقدامات کنترلی به موقع توسط مسئولین
- ناکافی بودن کارکنان بهداشتی درمانی و پرسنل کارآمد و در نتیجه پوشش بهداشتی نامناسب، به ویژه در مناطق فقیر نشین، حاشیه شهرها، محل اسکان مهاجرین و .....
- ناکافی بودن اطلاعات کارکنان بهداشتی از اهمیت آموزش بیماران در خصوص پوشاندن ضایعه به خصوص در سالک نوع آنتروپونتیک و راه های مبارزه با ناقلین، مخازن و درمان بیماران
- آگاه نبودن پزشکان از لزوم ارجاع بیماران جهت تأیید تشخیص آزمایشگاهی
- عدم آگاهی برخی از پزشکان شاغل در مراکز بهداشتی از اکولوژی ناقلین و مخازن حیوانی و روشهای مبارزه موثر با آنها
- عدم اختصاص بودجه کافی برای کنترل بیماری
- آگاه نبودن بخش خصوصی از نظام مراقبت سالک در کشور (مانند وضعیت بیماری، گزارش بیماران و...)

- اجرای برخی روش های کنترلی بدون بستر سازی مناسب، برای مثال سمپاشی، استفاده از پشه بند آغشته به سم و ... که موجب رضایت مندی کاذب مسئولین به دلیل عدم تأثیر این اقدامات و صرف هزینه میگردد.
- ناکافی بودن همکاری سازمان های مرتبط شامل صدا و سیما، سازمان حفاظت محیط زیست، نیروی انتظامی، شهرداری ها، آموزش و پرورش، سازمان مدیریت و برنامه ریزی و...
- عدم توجه به بیماریابی فعال و تشخیص بیماری به خصوص در نوع آنتروپونتیک و گروه های در معرض خطر به ویژه دانش آموزان
- مهاجرت افراد حساس به مناطق بومی بیماری
- توانایی انتقال بیماری توسط ساکنین یا مسافرین مناطق آلوده به سایر مناطق در نوع آنتروپونتیک .

### ناکافی بودن آموزش بهداشت و آگاهی جامعه

- ناکافی بودن آگاهی مردم در مورد بیماری سالک به خصوص راه ابتلا
- ناکافی بودن آگاهی جامعه در مورد اهمیت استفاده از دورکننده های حشرات، حشره کش ها، پشه بند آغشته به سم و روش های استفاده از آنها به خصوص در مناطق بومی
- ناکافی بودن آگاهی جامعه در مورد استفاده از لباس های پوشیده ( آستین بلند، یقه بسته، شلوار بلندو... ) به خصوص در مناطق آلوده بومی
- آگاه نبودن بیماران در مورد پانسمان محل ضایعه جهت پیشگیری از آلودگی ناقل و در نتیجه تداوم زنجیره انتقال در سالک آنتروپونتیک
- آگاه نبودن بیماران در مورد پانسمان محل زخم جهت پیشگیری از عفونت های ثانویه
- آگاه نبودن جامعه، کارشناسان بهداشتی درمانی و بیماران از عفونت های ثانویه که ممکن است خطر ناک و با مرگ و میر همراه باشد.
- مراجعه نکردن بیماران جهت تشخیص و درمان به موقع به دلیل عدم آگاهی آنان
- کافی نبودن آموزش های منظم به جامعه
- ساده انگاشتن بیماری به علت بهبود خود به خود بیماری در بسیاری از موارد

## عوامل محیطی

- تغییرات آب و هوایی به خصوص گرم شدن زمین
- زندگی در شرایط بهداشتی نامناسب به خصوص در حاشیه شهرها و خانه های روستایی
- ناکافی بودن اقدامات بهداشت محیط شامل جمع آوری زباله، نخاله های ساختمانی که موجب افزایش قابل توجه پشه خاکی های ناقل بیماری می گردد.
- تغییرات زیست محیطی شامل توسعه کشاورزی، کویر زدایی، سد سازی و...
- ساخت اماکن مسکونی در در کناره کویر یا زمین های بایر که در مجاورت لانه های جوندگان صحرایی قرار دارند در سالک نوع زئونوتیک .
- احداث منازل مسکونی در نزدیکی محل نگهداری دام ها
- نگهداری دام ها در نزدیکی منازل مسکونی
- نبودن سیستم فاضلاب مناسب
- بروز حوادث طبیعی و بلایا شامل زلزله، توفان و... که محیط مناسب جهت تکثیر پشه خاکی های ناقل بیماری فراهم می آورد
- نگهداری پرندگان در منازل که محیطی مناسب جهت تکثیر ناقل بیماری می باشد.
- وجود بافت های قدیمی و فرسوده شهری و روستایی



شکل شماره ۸: نگهداری پرندگان در منازل



شکل شماره ۹: نخاله های ساختمانی

### عوامل مربوط به ناقل

- به هنگام نبودن اطلاعات در مورد نوع، بیولوژی و فعالیت ماهیانه ناقل و روش های مبارزه با آن
- وفور ناقل، گونه های ناقل، مقاومت ناقل به سموم مصرفی

### عوامل مربوط به مخزن، درمان، حفاظت فردی

- نبودن بیماریابی فعال به خصوص در سالک نوع آنترپونتیک ( که بیماران به عنوان مخزن عفونت مطرح هستند)
- پایش ناقص درمان لیشمانیوز پوستی خصوصاً نوع آنترپونتیک و در نتیجه حضور مخزن بیماری در جامعه

- کامل نکردن دوره درمان با گلوکانتیم به دلیل دردناک بودن تزریق آن به خصوص در اطراف ضایعه و طولانی بودن درمان و ایجاد عوارض درمان
  - در دسترس نبودن داروی موضعی یا خوراکی مؤثر بر لیشمانیوز پوستی
  - ظهور و افزایش مقاومت انگل به درمان با گلوکانتیم به خصوص در نوع آنتروپونتیک
  - به هنگام نبودن اطلاعات در مورد مخازن بیماری به خصوص در لیشمانیوز پوستی نوع زئونوتیک و روش های مبارزه با آنها به ویژه در مناطق جدیداً آلوده
  - رعایت نکردن حفاظت فردی توسط افراد جامعه
- چنین نقص هایی نه تنها موجب کنترل بیماری نمی گردد، بلکه سبب گسترش بیماری به خصوص در مناطقی می شود که پیش از این سابقه ابتلا را نداشته اند ، در این صورت مبارزه با بیماری هزینه بسیار بیشتر و اقدامات کنترلی بسیار گسترده تری را طلب می کند.

## انواع لیشمانیوز پوستی (سالک) در ایران

به بیماری ناشی از انگل لیشمانیا در پوست، سالک یا لیشمانیوز پوستی (سالک) گفته می شود، با توجه به عامل بیماری و علائم بالینی ، بیماری سالک در انسان به دو شکل سالک نوع زئونوتیک و سالک نوع آنتروپونتیک بروز می کند.

### لیشمانیوز پوستی (سالک) با عامل لیشمانیا ماژور (نوع زئونوتیک ، مرطوب ، ZCL)

#### عامل بیماری

لیشمانیا ماژور<sup>۲۸</sup> عامل بیماری لیشمانیوز پوستی نوع زئونوتیک بوده که به دلیل داشتن مخزن جونده به نام نوع زئونوتیک<sup>۲۹</sup> سالک نوع زئونوتیک نامیده می شود.

در شمال و شمال شرقی اصفهان قبلاً به صورت هایپراندیمیک بوده است که با توجه به برنامه های کنترلی اجرا شده در آن، این مناطق دیگر به عنوان هایپراندیمیک محسوب نمی شوند. (کانون هایی که ۸۵٪ از موارد جدید بیماری به گروه سنی صفر تا ۶ سال اختصاص دارد و حداقل ۲۵٪ آن به کودکان زیر یک سال مربوط است). در صورتی که در بسیاری از مناطق دیگر مانند استان خوزستان، فارس، گلستان، خراسان، بوشهر و... به صورت کانون های با اندمیسیته کمتر وجود دارند.

<sup>28</sup> *Leishmania major*

<sup>29</sup> *Zoonotic Cutaneous Leishmaniasis, ZCL*

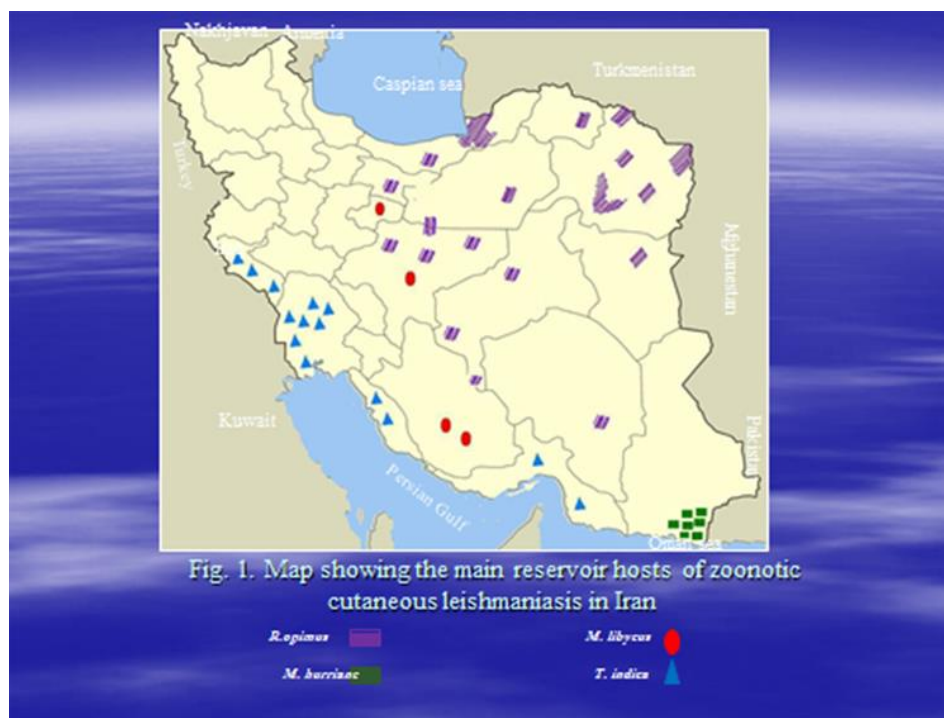
تظاهرات بالینی همیشه با ابتلا به نوع انگل مطابقت ندارد و تشخیص نوع انگل بر اساس شکل ضایعه و منطقه بروز آن و یافته های میکروسکوپی قابل اعتماد نیست.



شکل شماره ۱۰: تصاویری از زخم سالک نوع زئونوتیک

### مخزن بیماری

در لیشمانیوز نوع زئونوتیک، مخزن اصلی بیماری جوندگان صحرایی بوده و تاکنون چهار گونه از آنها به عنوان مخازن اصلی بیماری در ایران شناخته شده اند (رومبومیس اپیموس، مریونس لیبیکوس، مریونس هوریانه و تاترا ایندیکا).



نقشه شماره ۵: پراکندگی جوندگان صحرایی مخزن لیشمانیا ماژور در ایران



تاتراایندکای بالغ (فریبرز حیدری، هرمودلارستان ۱۳۹۹)



رومبومیس اپیموس بالغ (فریبرز حیدری، گنبد کاووس ۱۳۹۹)



میریونس هوریانه بالغ (منبع اینترنت)



میریونس لیبیکوس بالغ (فریبرز حیدری، بافق استان یزد ۱۳۹۹)

شکل شماره ۱۱: چهار گونه از مخازن اصلی لیشمانیوز نوع زئونوتیک

## ناقل بیماری

در لیشمانیوز پوستی (سالک) نوع زئونوتیک فلبوتوموس پاپاتاسی<sup>۳۰</sup> ناقل اصلی است.



شکل شماره ۱۲ : فلبوتوموس پاپاتاسی ماده در حال خونخواری

## علائم بالینی

در لیشمانیوز پوستی (سالک) نوع زئونوتیک دوره کمون کوتاهتر از نوع آنتروپوتیک است و به طور متوسط ۲ ماه می باشد.

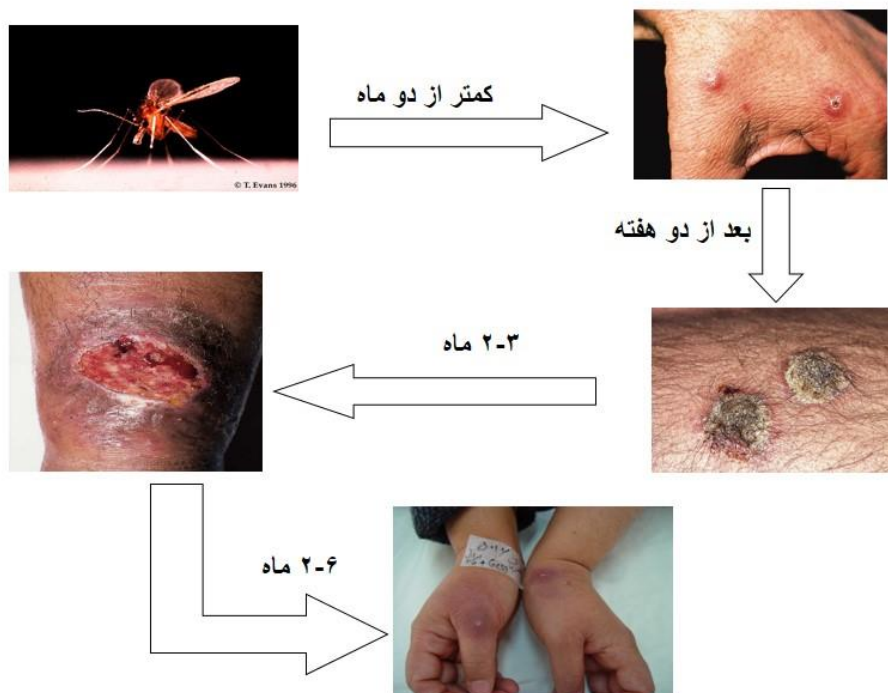
این شکل بیماری نیز دارای ضایعات بالینی مختلف می باشد. پس از دوره کمون ضایعه به صورت جوش همراه با التهاب حاد ظاهر می شود پس از مدتی (چند روز تا چند هفته) تبدیل به زخمی می گردد که به سرعت بزرگ و دور آن پر خون می گردد. زیر لبه زخم معمولاً برجسته است و دارای ترشح است. بهبودی ضایعه از مرکز و اطراف همزمان اتفاق می افتد و به طور معمول طی مدت ۶-۴ ماه پس از شروع آن کاملاً بهبود میابد اما به ندرت در افراد سالم بیش از این مدت طول می کشد.

ضایعات متعدد در بیماران حتی بیش از ۳۰۰ ضایعه نیز مشاهده شده است. شکل های متنوع دیگر شامل پوسته پوسته شونده، شاخی، زگیلی، چرکی، زرد زخمی، زونایی، منتشر نیز گزارش شده است. بروز عفونت ثانویه میکروبی و قارچی ممکن است موجب وخامت بیماری گردد.

در این شکل بیماری اختلاف فصلی شدید مشاهده می شود به طوری که قسمت اعظم موارد طی ماه های آبان و آذر ظاهر می گردد.

در بسیاری از موارد نمی توان بین نوع آنتروپوتیک و زئونوتیک از نظر بالینی اختلافی مشاهده کرد و براساس علائم بالینی نوع بیماری را تشخیص داد.

شدت لیشمانیوز پوستی نوع زئونوتیک به مراتب بیشتر از لیشمانیوز پوستی نوع آنتروپونتیک است و بیش از ۹۵٪ موارد بیماری در کمتر از یک سال بهبود می یابند.



شکل شماره ۱۳: دوره بالینی ZCL (سالک نوع زئونوتیک)

لیشمانیوز پوستی (سالک) به دلیل لیشمانیا تروپیکا (نوع آنتروپونتیک ، خشک ، ACL)

### عامل بیماری

لیشمانیا تروپیکا (*Leishmania.tropica*) عامل بیماری سالک نوع آنتروپونتیک<sup>۳۱</sup> بوده که به دلیل ظاهر ضایعه به آن نوع خشک نیز گفته می شود. از آنجا که مخزن اصلی آن بیماران مبتلا می باشند، به آن آنتروپونتیک گفته می شود. در این شکل بیماری توزیع فصلی مشخصی وجود ندارد و بیماری در همه فصل های سال دیده می شود.

<sup>31</sup> Anthroponotic Cutaneous Leishmaniasis= ACL

سالک نوع آنتروپونتیک (ACL) در اکثر شهرهای ایران از جمله شهرهای مشهد، تهران، شیراز، کرمان، نیشابور، یزد و... وجود دارد و اغلب موارد مبتلا به سالک در شهر بم از این نوع می باشد.



شکل شماره ۱۴ : تصاویری از زخم لیشمانیوز پوستی (سالک) نوع آنتروپونتیک

## مخزن بیماری

همان طور که گفته شد مخزن اصلی سالک نوع آنتروپونتیک انسان های مبتلا به سالک خصوصاً مبتلایان به شکل مزمن و لوپوئید بیماری می باشند ولی سگ هم به طور اتفاقی به این بیماری مبتلا می گردد.



شکل شماره ۱۵ : سگ آلوده مخزن اتفاقی سالک نوع آنتروپونتیک

## ناقل بیماری

در لیشمانیوز پوستی (سالک) نوع آنتروپونتیک ، فلبوتوموس سرژنتی<sup>۳۲</sup> ناقل اصلی بیماری است.

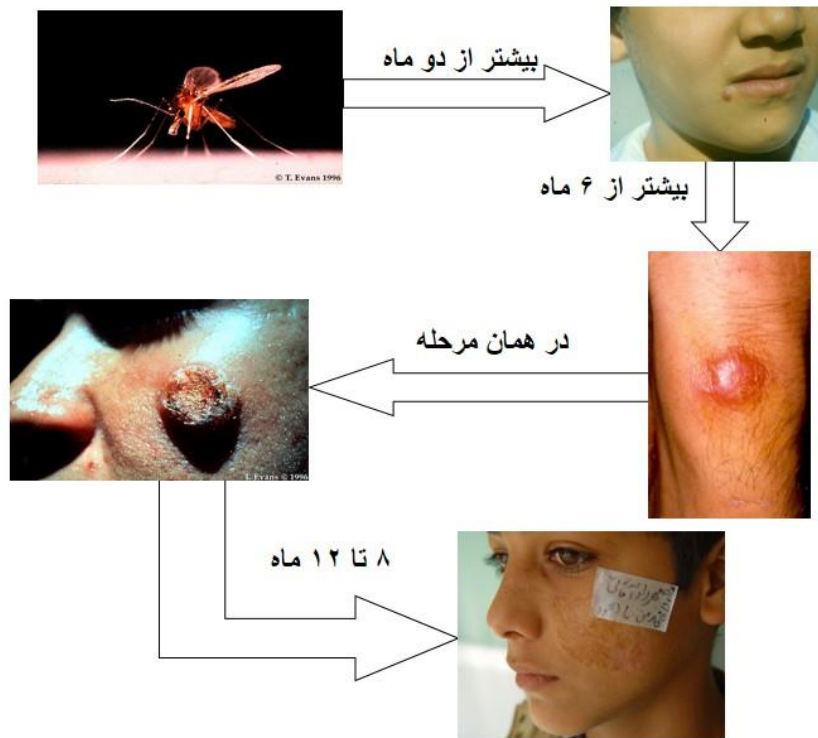


شکل شماره ۱۶ : فلботوموس سرزنتی ماده

### علائم بالینی

دوره کمون درلیشمانیوز پوستی (سالک) نوع آنتروپوتیک طولانی تر از نوع زئونوتیک بوده و به طور معمول ۲ تا ۸ ماه و گاهی بیشتر می باشد.

این بیماری دارای مراحل و اشکال بالینی مختلف است. پس از گذشت دوره کمون در محل گزش پشه خاکی ، پاپول سرخ رنگی ظاهر می شود. این پاپول نرم و بی درد است و در اثر فشار محو نمی شود. گاه خارش مختصری دارد. پس از گذشت چند هفته یا چندماه پاپول فعال شده، ضایعه بزرگتر شده و اطراف آن را هاله قرمز رنگی فرا می گیرد و کم کم بر اثر تجمع سلول ها در آن، ضایعه سفت می شود. پس از گذشت ۲ تا ۳ ماه پاپول به صورت دانه ای سرخ و برجسته با سطحی صاف و شفاف و قوامی نسبتاً سفت در می آید. در این هنگام در روی آن فرو رفتگی به عمق یک میلیمتر که ته آن پوسته پوسته است دیده می شود. به تدریج مایع سرروز ترشح می کند و ممکن است ضایعه به صورت زخمی باز درآید. زخم حدودی مشخص و حاشیه ای نامنظم و برجسته دارد که روی آن را دلمه ای کثیف و قهوه ای رنگ می پوشاند.



شکل شماره ۱۷ : دوره بالینی ACL (سالک نوع آنتروپونتیک)

اگر دلمه کنده شود کف زخم به شکل فرو رفته مشاهده می شود. اطراف زخم دارای هاله‌ای صورتی رنگ است که در مقایسه با بافتهای اطراف و زیر آن سفت به نظر می رسد. ضایعه بی درد و گاهی دارای خارش خفیف است اما در صورت بروز عفونت ثانویه دردناک می باشد. بهبودی زخم به تدریج از مرکز زخم شروع شده و دلمه شروع به خشک شدن می کند و بهبودی کامل پس از گذشت ۱۲-۶ ماه و گاه بیشتر طول می کشد. و ضایعه کاملاً بهبود می یابد و اثر آن به صورت جوشگاهی فرو رفته با حدودی کاملاً مشخص و حاشیه ای نامنظم باقی می ماند.

## سایر اشکال بیماری

### لیشمانیوز پوستی (سالک) عود کننده یا لوپوئید ( Recidivans )

در این نوع از بیماری، مدت ها پس از بهبود ظاهری سالک، ضایعه پاپول مانند و اکثراً خشک می باشد که مجدداً از حاشیه جوشگاه ضایعه قبلی فعال شده و به تدریج گسترش می یابد. و بر خلاف سالک معمولی بهبودی خودبخود دیده نمی شود و به درمان های معمول نیز پاسخ نمی دهد. در این ضایعه انگل به ندرت یافت می شود و تشخیص آن از نظر بالینی و آزمایشگاهی مشکل می باشد. این شکل بیماری در هر دو نوع سالک آنتروپونتیک و زئونوتیک گزارش شده ولی اکثراً متعاقب عفونت های ناشی از *L.tropica* (آنتروپونتیک) در انسان دیده می شود بنابراین این افراد میتوانند در این کانون ها به عنوان مخزن بیماری

نقش مهمی داشته باشند. که بایستی به آنها در مورد پانسمان محل ضایعه و استفاده از دور کننده های حشرات آموزش های لازم داده شود.

شایع ترین محل این نوع از سالک، در صورت، خصوصاً در ناحیه گونه ها است.



شکل شماره ۱۸: لیشمانیوز پوستی شکل لویوئید

### اشکال بالینی غیر معمول ( آتیپیک )

#### اسپوروتریکوئید

در برخی موارد در ضایعه پوستی به دنبال ورود انگل لیشمانیا به عروق لنفاتیک و گسترش آن، در مسیر این عروق به سمت پروکسیمال، ندول های زیر پوستی ایجاد می شود که به این حالت لیشمانیوز اسپوروتریکوئید ( به دلیل شباهت بالینی آن یا عفونت ناشی از قارچ های کمپلکس اسپوروتریکس شنکئی<sup>۳۳</sup> ) می گویند.



شکل شماره ۱۹: لیشمانیوز شکل اسپوروتریکوئید

## زرد زخمی

به ضایعه سالک در مرحله زخمی ممکن است عفونت ثانویه اضافه شود که عامل آن اغلب استافیلوکوک ارئوس<sup>۳۴</sup> کوآکولاز مثبت است. اضافه شدن عفونت باعث شدت بیماری و افزایش دلمه و نکروز می شود و باید توجه داشت که درمان عفونت باکتریال پیش از درمان سالک ضروری است ولی به درمان سالک تاکید شود.



شکل شماره ۲۰: لیشمانیوز پوستی شکل زرد زخمی

## شاخی<sup>۳۵</sup>

در این شکل روی زخم را پوسته های سفید رنگی می پوشاند و به ضایعه ناشی از پسوریازیس شباهت پیدا می کند. گاهی این پوسته ها افزایش می یابند و از انباشته شدن آنها روی هم، بافت شاخی ایجاد می شود که ممکن است ضخامت آن تا چند سانتیمتر برسد.



شکل شماره ۲۱: لیشمانیوز پوستی شکل شاخی

34 *Staphylococcus aureus*

35 *Hyperkeratotic Hyperkerat*

## بادسرخی ۳۶

این شکل با گسترش بیماری همراه است و در آن شدت التهاب زیاد است که تا چندین سانتیمتر اطراف ضایعه را فرا می گیرد. منظره بالینی عارضه به شکل سرخی منتشر است که بیشتر در روی صورت (گونه ها، بینی و لب بالایی) و پشت دست و پا بروز می کند. شدت پیشرفت ضایعه در ابتدا سریع و به تدریج محدود می شود. این شکل بیماری عموماً در خانم ها و در سنین بالا دیده می شود.



شکل ۲۲: لیشمانیوز پوستی شکل باد سرخی

## چرکی ۳۷

گاهی ضایعه با خارش شدید و وزیکول و تاول چرکی ظاهر می شود. این ضایعه در لمس سفت است و زمینه قرمز رنگی دارد. سابقه بیمار و بومی بودن بیماری سالک در منطقه به تشخیص کمک می کند.



شکل ۲۳: لیشمانیوز پوستی شکل چرکی

## زگیلی ۳۸

در این شکل ضایعه به پاپول برجسته ای تبدیل می شود و گاه اشکالی شبیه به زگیل پوستی ایجاد می کند. ضایعه بدون درد، برجسته و هم رنگ پوست یا کمی تیره تر و توأم با زمینه التهابی است.



شکل ۲۴: لیشمانیوز پوستی شکل زگیلی

## توموری ۳۹

در این شکل ضایعه به صورت توده زیرپوستی، سفت و بدون درد تظاهر می کند. اغلب اوقات پوست روی آن سرخ رنگ و ضایعه شبیه آکنه کیستی است ولی گاهی پوست روی ضایعه طبیعی است و به انواع گوناگون تومورهای زیرپوستی شباهت دارد که نمونه برداری از آن تشخیص را قطعی می سازد.



شکل ۲۵: لیشمانیوز پوستی شکل توموری

## زونایی ۴۰

گاهی ضایعات گوناگون لیشمانیوز به صورت پاپول های قرمز کوچک در یک محل پیدا می شوند. تعداد ضایعات گوناگون و گاهی تا ۳۰ عدد می رسد. اگر این ضایعات نزدیک هم در یک منطقه باشند به آن شکل تبخالی و اگر در مسیر یک خط باشند به آن زونایی می گویند.



شکل شماره ۲۶: لیشمانیوز پوستی شکل زونایی

## ضایعه زخمی در حال گسترش:

گاهی ضایعه سالک از اطراف به سرعت گسترش می یابد به خصوص اگر عفونی گردد و تغییر شکل نامناسب ایجاد کند



شکل شماره ۲۷: زخم گسترش یافته و چرکی لیشمانیوز پوستی ناشی از لیشمانیا ماژور در بیمار ساکن سریل دهب از استان کرمانشاه

## لیشمانیوز پوستی (سالک) منتشر (Disseminated)

معمولا لیشمانیوز پوستی (سالک) منتشر وجود بیشتر از ۱۰ ضایعه بر روی بدن می باشد و معمولا به دلیل آلودگی شدید پشه خاکی ها و گزش های متعدد ایجاد می شود. اغلب ضایعات کوچک ، و مشابه می باشند و معمولا در یک یا چند مرحله ظاهر می شود تعداد ضایعات گاهی بالغ بر ۵۰۰ ضایعه می شود و این شکل بیماری با لیشمانیوز پوستی گسترده ( Diffuse cutaneous leishmaniasis) ناشی از لیشمانیا اتیوپیکا<sup>۴۱</sup> و لیشمانیوز پوستی بعد از کالا آزار ( Post-kala-azar dermal leishmaniasis (PKDL) که ناشی از لیشمانیا دونووانی کامپلکس است افتراق داده شود. معمولا ضایعات پوستی ناشی از لیشمانیوزهای اشاره شده به شکل بسته بوده و زخمی نمی شوند



شکل شماره ۲۸: لیشمانیوز پوستی شکل منتشر با ۷۴۹ زخم

## لیشمانیوز پوستی (سالک) گسترده (Diffuse)

این شکل بیماری به دلیل ناکافی بودن ایمنی به خصوص ایمنی سلولی در میزبان ایجاد می شود که موجب گسترش بیماری از طریق زیر پوستی می گردد. این شکل در بیماران HIV مثبت دیده می شود. مشخصه این بیماری یک ضایعه اولیه است که به تدریج گسترش می یابد و ضایعات متعدد در اعضا مختلف شامل صورت ، اندام ها و باسن ایجاد می کند و بالاخره همه پوست بدن مبتلا می شود . ضایعات به شکل پلاک ، زخم ، و ندول ایجاد و مشابه جذام می گردد اگرچه درگیری عصبی وجود ندارد و تخریب ایجاد نمی کند. عفونت معمولا مشخص است و با اینکه موارد شدید کشنده است ولی ممکن است با درمان بهبود یابد.

<sup>41</sup> *L.aethiopia*



شکل شماره ۲۹: لیشمانیوز پوستی شکل گسترده

### لیشمانیوز پوستی (سالک) بعد از کالا آزار (PKDL) Post-kala-azar dermal leishmaniasis

این نوع ضایعه به دنبال درمان لیشمانیوز احشایی ایجاد می شود و به خصوص در افریقا شایع است. معمولاً بلافاصله بعد از درمان کالا آزار یا حتی ۱ تا ۲ سال و حتی بیشتر از ۲۰ سال از درمان کالا آزار اتفاق می افتد. مشخصات آن وجود ضایعات ماکولی سفید و کم رنگ و ملتهب می باشد. این ماکول ها تبدیل به ندول های بزرگ شده که صورت و تنه را فرا می گیرد. بیماری مشابه جذام لپروماتوز می باشد و نیازمند درمان جدی می باشد و ضایعات به تدریج بهبود می یابند.

تا کنون ۵ مورد از ضایعات پوستی پس از کالا آزار ناشی از لیشمانیا اینفانتوم از جنوب ایران و ۸ مورد از شمال غرب ایران گزارش شده است.



شکل شماره ۳۰: لیشمانیوز پوستی بعد از کالا آزار



شکل شماره ۳۱: کودک مبتلا به ضایعه پوستی پس از کالاآزار در روستای کلانسرای شهرستان مغان - اردبیل.

### چرخه زندگی ناقل بیماری (پشه خاکی)

پشه خاکی ماده به طور متناوب و مکرر خون می خورد و درموقع خون خوردن آلوده می شود و پس از حدود یک الی دو هفته بسته به نوع انگل و گونه پشه خاکی و شرایط آب و هوایی، می تواند عفونت لیشمانیائی را به میزبان مهره دار دیگر منتقل کند. خونخواری پشه خاکی معمولاً ازغروب آفتاب شروع و در طول شب ادامه دارد، اکثر فعالیت آن در نیمه اول شب است ولی در

فصل گرما در خیلی از مناطق تا صبح ادامه دارد. پشه خاکی روزها را در جای تاریک و مرطوب به خصوص زیر تخت ها، پشت کمدها، شکاف دیوارها و گوشه دیوارها، زیر زمین و سایر قسمت های سایه دار اماکن انسانی یا حیوانی شامل لانه های پرندگان، چوندگان و زیر تخته سنگ ها استراحت می کند. طول عمر پشه خاکی ماده در شرایط مناسب حدود ۱/۵ ماه است که در این مدت یک یا چند بار تخم گذاری می کند.

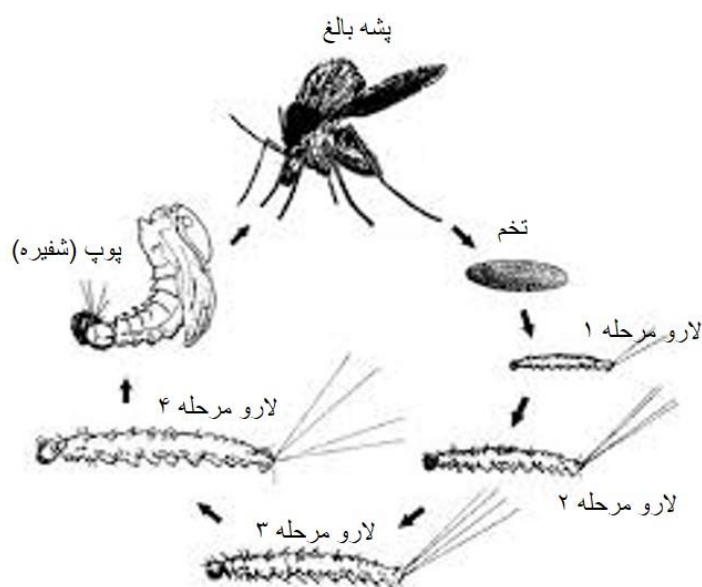
تخم ها در درجه حرارت مناسب باز می شوند و پس از طی چهار مرحله لاروی تبدیل به شفیره (پوپ) می گردد و سپس پشه خاکی بالغ از آن خارج می شود. از زمان تخم گذاری تا خروج حشره بالغ بر حسب گونه و شرایط محیطی حدود ۱/۵ الی ۲ ماه طول می کشد.

پرواز پشه خاکی منقطع و طول پرواز آن کوتاه است ولی در مدت چند روز تا بیش از ۲ کیلومتر امکان انتشار دارند. بیشترین ارتفاع پرواز پشه خاکی در کشور ما در شرایط آب و هوایی مناسب حدود ۲۰ متر گزارش شده است.

پشه خاکی ماده روی مواد آلی در حال فساد، زباله ها، خاک های مرطوب، لانه های پرندگان، اماکن مخروبه، اماکن حیوانی و... تخم گذاری می کند.

تاکنون در کشور ما بیش از ۴۸ گونه پشه خاکی تشخیص داده شده و آلودگی برخی از آنها به لیشمانیا ثابت شده است.

### چرخه زندگی پشه خاکی



شکل شماره ۳۲: چرخه زندگی پشه خاکی

## گونه‌های موجودپشه خاکی هادرایران

و *Phlebotomus* مطالعات مختلفی که در ایران انجام شده، نشان داده که دو جنس از پشه خاکیها ( وجود داشته و هر جنس شامل ۶ زیرجنس می باشند که در این ۱۲ زیرجنس در کل ۴۸ گونه از پشه *Sergentomyia* (Karimi et al. 2014) خاکی ها گزارش گردیده است که در جدول زیر لیست این گونه ها آورده شده است )

جنس	زیرجنس	گونه
Phlebotomus	Adlerius Nitzulescu, 1931	<i>Phlebotomus balcanicus</i> Theodor, 1958; <i>Ph. brevis</i> Theodor and Mesghali, 1964; <i>Ph. halepensis</i> Theodor, 1958; <i>Ph. longiductus</i> Parrot, 1928; <i>Ph. salangensis</i> Artemiev, 1978; <i>Ph. turanicus</i> Artemiev, 1974; <i>Ph. comatus</i> Artemiev, 1978; (Theodor and Mesghali, 1964; Akhundi et al., 2012; Zahraei-Ramazani et al., 2013).
	<i>Euphlebotomus</i> , Theodor, 1948	<i>Phlebotomus mesghalii</i> Seyedi-Rashti and Nadim, 1992 <i>Ph. nadimi</i> Sinton, 1931, Javadian, 1997
	<i>Larrousius</i> Nitzulescu, 1931	<i>Phlebotomus ilami</i> Javadian, 1997; <i>Ph. kandelakii</i> Shchurenkova, 1929; <i>Ph. keshishiani</i> Shchurenkova, 1936; <i>Ph. langeroni</i> Nitzulescu, 1930; <i>Ph. neglectus</i> Tonnoir, 1921; <i>Ph. perfiliewi</i> transcaucasicus Parrot, 1930; <i>Ph. smirnovi</i> Perfil'ev, 1941; <i>Ph. tobbi</i> Adler and Theodor, 1930

		<p><i>Ph. wenyoni</i> Adler and Theodor, 1930</p> <p>(Seyedi-Rashti and Nadim, 1992; Javadian et al., 1997; Naghian, 1997; Yaghoobi-Ershadi, 2012).</p>
	<p><i>Paraphlebotomus</i> Theodor, 1948</p>	<p><i>hlebotomus alexandri</i> Sinton, 1928;</p> <p><i>Ph. andrejevi</i> Shakirzyanova, 1953;</p> <p><i>Ph. caucasicus</i> Marzinowsky, 1917;</p> <p><i>Ph. grimmi</i> Porchinski, 1876;</p> <p><i>Ph. jacusieli</i> Theodor, 1947;</p> <p><i>Ph. kazeruni</i> Theodor and Mesghali, 1964;</p> <p><i>Ph. mongolensis</i> Sinton, 1928;</p> <p><i>Ph. sergenti sergenti</i> Parrot, 1917</p> <p><i>Ph. sergenti similis</i> Perfil'ev, 1963</p> <p>(Theodor and Mesghali, 1964; Seyedi-Rashti and Nadim, 1992; Moin-Vaziri et al., 2007a,b; Yaghoobi-Ershadi, 2012).</p>
	<p><i>Phlebotomus</i> Rondani and Brete, 1940</p>	<p><i>Phlebotomus bergeroti</i> Parrot, 1934;</p> <p><i>Ph. papatasi</i> (Scopoli), 1786;</p> <p><i>Ph. salehi</i> Mesghali, 1965;</p> <p>(Seyedi-Rashti and Nadim, 1992).</p>
	<p><i>Synphlebotomus</i>, Theodor, 1948</p>	<p><i>Phlebotomus ansarii</i> Lewis, 1958</p> <p><i>Ph. eleanorae</i> Sinton, 1931;</p> <p>(Seyedi-Rashti and Nadim, 1992).</p>

Sergentomyia	<i>Grassomyia</i> Theodor, 1958	<i>Sergentomyia dreyfussi turkestanica</i> Theodor and Mesghali, 1964 <i>Se. squamipleuris</i> Newstead, 1912 (Theodor and Mesghali, 1964).
	<i>Parrotomyia</i> Theodor, 1958	<i>Sergentomyia africana</i> Newstead, 1912; <i>Se. baghdadis</i> Adler and Theodor, 1929; <i>Se. grekovi</i> Khodukin, 1929; <i>Se. palestinesis</i> Adler and Theodor, 1927; <i>Se. sogdiana</i> Parrot, 1928 <i>Se. sumbarica</i> Perfil'ev, 1933 (Theodor and Mesghali, 1964; Yaghoobi-Ershadi, 2012).
	<i>Parvidens</i> Theodor and Mesghali, 1964	<i>Se. iranicus</i> Lewis and Mesghali, 1961 (Lewis et al., 1961).
	<i>Rondanomyia</i> Theodor, 1958	<i>Sergentomyia hodgsoni</i> Sinton, 1933 <i>Se. pawlowskyi</i> Perfil'ev, 1933 (Theodor and Mesghali, 1964).
	<i>Sergentomyia</i> Franca and Parrot, 1920	<i>Sergentomyia antennata</i> Newstead, 1912, <i>Se. dentata</i> Sinton, 1933; <i>Se. mervynae</i> Pringle, 1953, <i>Se. sintoni</i> Pringle, 1953 <i>Se. theodori</i> Parrot, 1942 (Theodor and Mesghali, 1964; Yaghoobi-Ershadi, 2012).
	<i>Sintonius</i> Nitzulescu, 1931	<i>Sergentomyia christophersi</i> Sinton, 1927; <i>Se. clydei</i> Sinton, 1928

		<i>Se. tiberiadis</i> Adler, Theodor and Lourie, 1930 (Theodor and Mesghali, 1964).
--	--	---

شکل شماره ۳۳: لیست گونه های موجود پشه خاکی ها در ایران

### ناقلین احتمالی و قطعی انگل های لیشمانیا در ایران

Proven or suspected vector	<i>Leishmania</i> agent transmitted	Province	References
<i>Ph. papatasi</i> *	<i>L. major</i>	Esfahan	(Nadim et al. 1968c), (Yaghoobi-Ershadi et al. 1995, 2001b)
		Khorasan-e-Razavi	(Mesghali et al. 1967), (Yaghoobi-Ershadi et al. 2003)
		Khorasan-e-Shomali	(Javadian et al. 1976)
		Golestan	(Nadim et al. 1968b), (Parvizi and Ready 2008)
		Yazd	(Yaghoobi-Ershadi et al. 2004, 2007)
		Kerman	(Yaghoobi-Ershadi, 2010), (Akhavan et al. 2007)
		Khuzestan	(Javadian et al. 1977b), (Javadian and Ranjbar, 1990)
		Qom	(Akhavan et al. 2003), (Rassi et al. 2011b)
		Tehran	(Seyedi-Rashti and Salehzadeh, 1990)
		Sistan and Baluchestan	(Seyedi-Rashti and Nadim, 1984a), (Kasiri and Javadian, 2001)
		Hormozgan	(Hanafi-Bojd et al. 2007)
		Bushehr	(Yaghoobi-Ershadi, unpublished data)
		Fars	(Rassi et al. 2007), (Azizi et al. 2010)
		Semnan	(Rassi et al. 2011a)
		Ilam	(Javadian and Ranjbar, 1990)
<i>Ph. papatasi</i>	<i>L. turanica</i>	Esfahan	(Parvizi and Ready, 2008)
		Golestan	(Parvizi and Ready, 2008)
		Semnan	(Rassi et al. 2011a)
	<i>L. near gerbilli</i>	Esfahan	(Parvizi and Ready, 2008)
<i>Ph. sergenti</i>	<i>L. tropica</i>	Khorasan-e Razavi	(Mesghali et al. 1967), (Nadim and Seyedi-Rashti, 1991)
		Esfahan	(Javadian and Seyedi-Rashti, 1991)
		Yazd	(Yaghoobi-Ershadi et al. 2002)
		Kerman	(Yaghoobi-Ershadi 1977), (Seyedi-Rashti et al. 1984b), (Nadim and Aflatoonian, 1995)
		Fars	(Nadim and Seyedi-Rashti, 1971), (Oshaghi et al. 2010)
		Tehran	(Nadim and Seyedi-Rashti, 1991)
			<i>L. near gerbilli</i>
<i>Ph. caucasicus</i> <i>Ph. mongolensis</i> <i>Ph. andrejevi</i>	<i>L. major</i>	Esfahan	(Yaghoobi-Ershadi et al. 1994, 1995a, 2001c), (Parvizi and Ready, 2008)
		Esfahan	(Parvizi and Ready, 2008)
	<i>L. near gerbilli</i>	Golestan	(Parvizi and Ready, 2008)

<i>Ph. ansarii</i>	<i>L. major</i>	Esfahan	(Nadim et al. 1968c), (Yaghoobi-Ershadi and Javadian, 1996)
	<i>L. near gerbilli</i>	Esfahan	(Parvizi and Ready, 2008)
<i>Ph. salehi</i>	<i>L. major</i>	Sistan and Baluchestan	(Kasiri and Javadian, 2001)
<i>Ph. alexandri</i>	<i>L. infantum</i>	Fars	(Azizi et al. 2006)
	<i>L. major</i>	Khuzestan	(Javadian et al. 1977)
<i>Ph. neglectus</i> (= <i>Ph. major</i> s.l.)	<i>L. infantum</i>	Fars	(Sahabi et al. 1992), (Azizi et al. 2008)
<i>Ph. keshishiani</i>	<i>L. infantum</i>	Fars	(Seyedi-Rashti et al. 1995)
<i>Ph. kandelakii</i>	<i>L. infantum</i>	Ardabil	(Nadim et al. 1992), (Rassi et al. 2005)
<i>Ph. perfiliewi</i>	<i>L. infantum</i>	Ardabil	(Nadim et al. 1992), (Rassi et al. 2009)
	<i>L. donovani</i>	Ardabil	(Oshaghi et al. 2009)
	<i>L. infantum</i> <i>L. tropica</i>	Azarbaijan-e-Sharqi	(Parvizi et al. 2008)

شکل شماره ۳۴ : ناقلین احتمالی و قطعی انگل‌های لیشمانیا در ایران (Yaghoobi-Ershadi 2012)

## کنترل لیشمانیوز پوستی (سالک)

### برنامه ملی کنترل لیشمانیوز پوستی (سالک)

مراقبت و کنترل لیشمانیوز پوستی (سالک) به دلیل پیچیدگی های اپیدمیولوژیک در چرخه انتقال بیماری از اهمیت بالایی برخوردار است و با آموزش جامعه، بیماریابی، درمان صحیح و به موقع بیماران، مبارزه با ناقلین و مخازن اصلی بیماری و همچنین افزایش هماهنگی بین بخشی با استانداری، فرمانداری، شهرداری، آموزش و پرورش، نیروهای نظامی، می توان امیدوار بود که بیماری را کنترل کرد.

### هدف کلی برنامه کنترل لیشمانیوز پوستی (سالک)

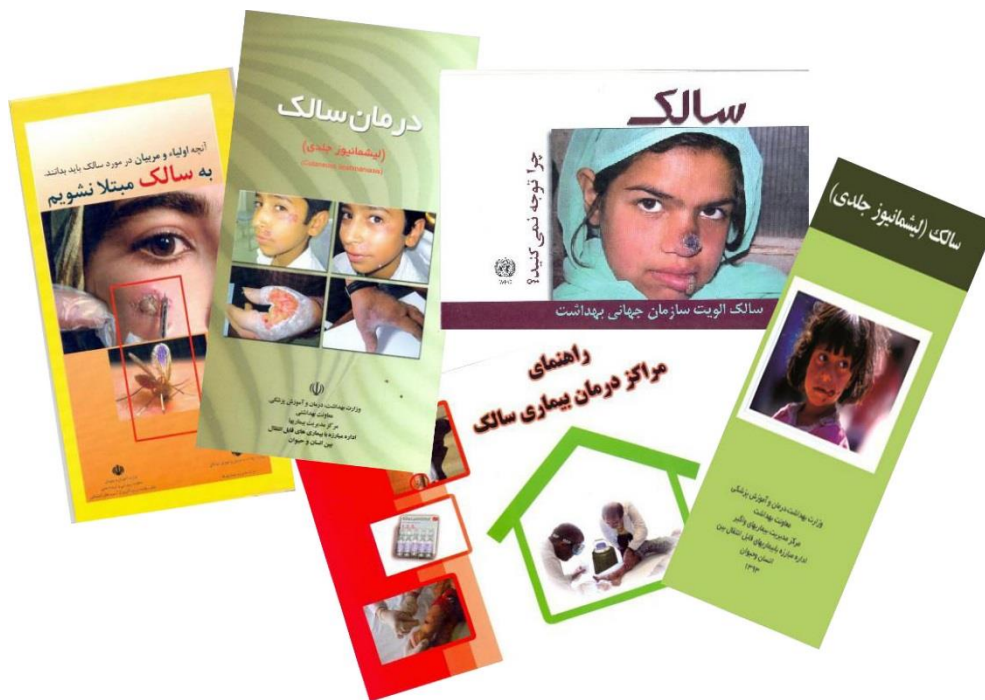
کنترل بیماری در کانون های بومی و پیشگیری از گسترش بیماری به مناطق غیر بومی

## اهداف اختصاصی برنامه کنترل لیشمانیوز پوستی (سالک)

- ارزیابی ۱۰۰٪ مناطق بومی در خصوص جمعیت جوندگان ناقل بیماری قبل و در طی فعايت آنها
- ارزیابی ۱۰۰٪ مناطق بومی در خصوص بررسی وفور پشه خاکی ها
- آموزش ۱۰۰٪ مناطق جامعه در کانون های بیماری در مورد رعایت بهداشت محیط اطراف اماکن مسکونی و استفاده از وسایل حفاظتی شامل استفاده از لباس های بلند و دور کننده حشرات در زمان فعالیت پشه خاکی ها
- تغییر رفتار جامعه در معرض خطر ( مناطق بومی ) در خصوص استفاده از حشره کش ها، پشه بند، توری ها و پرده های آغشته به سم و دور کننده های حشرات
- تغییر رفتار همه بیماران در خصوص پوشاندن محل ضایعه سالک به خصوص در نوع آنتروپونتیک و استفاده از پشه بند، توری ها و پرده های آغشته به حشره کش و استفاده از دور کننده های حشرات.
- تشخیص سریع همه موارد مبتلا به سالک و درمان به موقع و صحیح و به موقع آنها خصوصاً در نوع آنتروپونتیک
- دسترسی ۱۰۰٪ جمعیت در معرض خطر به تسهیلات بهداشتی، تشخیصی و درمانی سالک
- انجام ۱۰۰٪ اقدامات پیشگیری در ۱۰۰٪ جمعیت در معرض خطر

## راهکار

- با توجه به خصوصیات متفاوت اپیدمیولوژیک انواع سالک، پیشنهاد یک برنامه واحد که بتوان بیماری را تحت کنترل در آورد امکان پذیر نیست، ولی انجام اقدامات لازم ممکن است نوید موفقیت در کنترل بیماری گردد. این اقدامات شامل :
- توجه مسئولین در مورد اهمیت بیماری سالک به خصوص خطر همه گیر شدن آن
- توجه بیشتر به آموزش کارکنان ارائه دهنده خدمات بهداشتی درمانی در بخش دولتی و خصوصی و سایر سازمان های دولتی (اعم از پزشک و سایر رده های کارکنان بهداشتی درمانی).
- اجرای برنامه های مراقبت و کنترل ناقلین و مخازن با بستر سازی مناسب
- جلب همکاری سایر سازمان ها با طرح موضوع سالک در سطح فرمانداری و استانداری
- توجه به آموزش جامعه به خصوص در مناطق بومی
- تعیین نوع لیشمانیوز پوستی (سالک) با توجه به عامل بیماریزا و مطالعه خصوصیات اپیدمیولوژیک در هر کانون هر ۵ سال یک بار



شکل شماره ۳۵ : آموزش جامعه

- بیماریابی فعال خانه به خانه در هر فصل یک نوبت در نوع آنتروپونتیک ( ACL ) و کانون های جدید، بیماریابی غیر فعال برای کل سال
- در نوع زئونوتیک ZCL بیماریابی غیر فعال در کل سال
- آموزش و بیماریابی فعال در مدارس در هر فصل یک نوبت در مناطق اندمیک
- برقراری نظام ثبت و گزارش دهی بر پایه تعاریف مورد بیماری ، نتایج آزمایشگاهی، نتایج درمان و عوارض بیماری، برای نظارت و ارزشیابی
- آموزش چهره به چهره بیماران و خانواده آنها به خصوص درمورد اهمیت درمان، پانسمان ضایعه و استفاده از دور کننده های حشرات به خصوص در نوع آنتروپونتیک
- درمان بیماران خصوصا در نوع آنتروپونتیک ( ACL ) که مخزن اصلی آن موارد مبتلا می باشند.
- پیگیری فعال مواردی که غیبت از درمان داشته اند به خصوص در نوع آنتروپونتیک ( ACL )
- گسترش آموزش کارکنان در مناطق غیر آلوده
- تشویق محققین برای انجام تحقیقات جامع و کاربردی

**بیماریابی همه موارد مبتلا به سالک نوع آنتروپونتیک و درمان همه آنها اثرات زیر را به همراه دارد :**

- کاهش شیوع سالک
- کاهش بروز سالک در نوع آنتروپونتیک
- کاهش وسعت محل اسکار و جلوگیری از عوارض بیماری سالک
- کنترل بیماری سالک

**کنترل ناقلین (پشه خاکی)**

قبل از بروز موارد بیماری اقدامات مراقبت و کنترل پشه خاکی ها با بررسی بهداشت محیط اطراف اماکن مسکونی، انجام بررسی های دوره ای در مناطق بومی، بررسی وفور ناقلین، زمان حداکثر فعالیت پشه خاکی و آگاهی از محل رشد و نمو پشه خاکی ها بسیار مهم است. علاوه بر این سایر اطلاعات شامل درصد آلودگی پشه خاکی ها، طول عمر، طول پرواز و فصل فعالیت آنها درتصمیم گیری به مبارزه با آنها مهم هستند. در صورتی که اطلاعات لازم در دسترس نباشد براساس اطلاعات موجود در شهرستان های مجاور و با شرایط مشابه اقدام به مبارزه می گردد.

بهسازی محیط و رعایت بهداشت محیط نقش اساسی در پیشگیری از گسترش و بروز بیماری سالک دارد لذا جمع آوری به موقع زباله ها و نخاله ها و مصالح ساختمانی، از اهمیت ویژه ای برخوردار است.

ناقل لیشمانیوز نوع آنتروپونتیک یا ACL ، فلبوتوموس سرژنتی، یک گونه اهلی است ودر بسیاری از موارد به سمپاشی ابقایی پاسخ مثبت می دهد و نسبت به بسیاری از حشره کش ها شامل DDT دلتامترین و ... حساس است.

سم مورد تایید کمیته کشوری سالک در ایران دلتامترین می باشد و اولویت آن است که یک نوبت سمپاشی در صورت وفور پشه خاکی در زمان بروز همه گیری در کانون آلوده در خانه بیماران و خانه های مجاور و خانه هایی که سگ آلوده دارند و مرحله بعد حاشیه شهرها و محل جمع آوری زباله ها و نخاله های ساختمانی سمپاشی انجام شود. تکرار سمپاشی در سال بعد قبل از شروع فعالیت پشه خاکی ها با توجه به موقعیت آب و هوایی و بررسی وفور پشه خاکی ها در اواخر اسفند یا فروردین ویا اوایل اردیبهشت ماه انجام شود. در کانونهای کوچک همه خانه ها سمپاشی می شوند.

محل های سمپاشی شامل گوشه دیوارها و سقف ها و اطراف درها و پنجره ها به عرض یک متر در خارج ساختمان، پشت کمدها، زیر تخت، زیر زمین، محل نگهداری دام ها و طیور و هر جای تاریک دیگر که امکان استراحت پشه خاکی وجود داشته باشد، هستند.

پس از تشخیص بیماری تیم سمپاش به منزل بیمار رفته و منزل بیمار و همسایگان را سمپاشی می کند .



شکل شماره ۳۶ : سمپاش

پشه بند، توری و پرده آغشته به حشره کش دلتامترین در نوع آنتروپونتیک تعداد موارد بیماری را به میزان قابل توجهی کم می کند ولی منجر به قطع زنجیره انتقال نمی شود. به کار بردن پشه بند، پرده و توری آغشته به سم بایستی با آموزش جمعیت تحت پوشش و با نظارت و بستر سازی مناسب انجام شود. اولویت استفاده از پشه بند آغشته به سم در خانواده بیمار و همسایه های او در کانونهای آلوده می باشد که باید به تعداد لازم در اختیار خانواده ها قرار گیرد مشخصات پشه بند شامل ۱۵۶ سوراخ در هر اینچ مربع از جنس پلی استر و جهت آغشته کردن پشه بند به سم از ۲۵ میلی گرم سم مایع دلتامترین در هر متر مربع استفاده شود که برای یک فصل انتقال ماندگاری دارد و مجددا بایستی آغشته سازی انجام شود. در چند سال اخیر پشه بندهای آغشته به حشره کش با ماندگاری طولانی در دسترس می باشد.



شکل شماره ۳۷ : پشه بند، توری و پرده آغشته به حشره کش

سمپاشی و استفاده از پشه بند علاوه بر آنکه از گزش پشه آلوده پیشگیری می کند، مانع آلوده شدن آن ها بدنبال گزش افراد مبتلا می شود. لذا به شرطی که طبق دستورالعمل اجرا گردد موجب قطع زنجیره انتقال می گردد که باید قبلاً آموزش جمعیت تحت پوشش به طور مناسب صورت گرفته باشد.

ناقل سالک نوع زئونوتیک یا ZCL، فلبوتوموس پاپتاسی است که نیمه وحشی بوده و اکثراً انتقال بیماری خارج از منازل صورت می گیرد لذا سمپاشی ابقایی در اماکن داخلی تأثیر قابل توجهی در کاهش موارد ندارد مگر در زمان بروز همه گیری ها که ممکن است مؤثر باشد. البته استفاده از پشه بند، توری و پرده آغشته به حشره کش دلتامترین ممکن است منجر به قطع زنجیره انتقال در سالک زئونوتیک شود ولی باید قبلاً آموزش جمعیت تحت پوشش به طور مناسب صورت گرفته باشد.



شکل شماره ۳۸ : سمپاشی اماکن داخلی و خارجی

### کنترل مخزن در لیشمانیوز پوستی (سالک) نوع آنترپونتیک

کنترل مخزن شامل بیماریابی فعال در هر فصل یک نوبت و به طور غیر فعال در طول سال و درمان صحیح بیماران در مراحل اولیه بیماری زیر نظر مستقیم پزشک و به خصوص پانسمان محل ضایعه به ویژه از قبل از غروب آفتاب تا پس از طلوع آفتاب روز بعد می باشد (مراجعه به بخش درمان). از طرف دیگر کنترل جمعیت سگ ها نیز به خصوص در شروع همه گیری که به عنوان مخزن تصادفی بیماری شناخته شده اند، مهم می باشد.

## کنترل مخزن در لیثمانیوز (سالک) نوع زئونوتیک

چونندگان صحرائی مخزن اصلی لیثمانیوز پوستی نوع زئونوتیک می باشند که با توجه به هماهنگی های انجام شده با سایر سازمان ها، چونده کثی چهار بار در سال اول و در سالهای بعد یکسال در میان فقط یک نوبت قبل از شروع فعالیت پشه خاکی ها به شعاع ۱۰۰۰ متری اطراف آخرین خانه ها در روستاها به شرح زیر صورت می گیرد (در صورت وجود لانه در داخل روستا در آنها هم چونده کثی به عمل می آید):

۱- تخریب لانه های چونندگان تا شعاع حداقل ۱۰۰۰ متری اطراف روستاهای آلوده قبل از شروع فعالیت پشه خاکی ها (بعد از خاتمه بارندگی ها - در محدوده اواخر فروردین یا اوایل اردیبهشت)

۲- طعمه گذاری با فسفوردوزنک ۲/۵٪، ۴۸ ساعت بعد از تخریب، در لانه های باز شده.

۳- طعمه گذاری مجدد با فسفوردوزنک ۲/۵٪ یک هفته بعد

( مراحل ۱ الی ۳ بایستی حداکثر تا پایان اردیبهشت ماه پایان یابد)

۴- طعمه گذاری با فسفوردوزنک ۲/۵٪ یک نوبت در خرداد ماه

۵- طعمه گذاری با فسفوردوزنک ۲/۵٪ یک نوبت در تیر ماه

۶- طعمه گذاری با فسفوردوزنک ۲/۵٪ یک نوبت در شهریور ماه

لازم به ذکر است پس از هر طعمه گذاری درب لانه ها با قطعه های کلوخ یا مانند آن پوشانده می شود و طعمه گذاری بعدی فقط در لانه های دوباره باز شده انجام می گیرد.

## روش تهیه طعمه مسموم با فسفوردوزنک

- گندم مورد نیاز را در وسط یک پلاستیک ضخیم و تمیز به ابعاد ۲×۲ متر ریخته و سپس روغن مایع مورد نیاز را روی آن می ریزند و با یک پاروی چوبی تمیز کاملاً بهم می زنند تا به طور یکنواخت گندم با روغن آغشته شود
- سم فسفوردوزنک را با مقدار محاسبه شده روی گندم های چرب می ریزیم و با یک پاروی چوبی تمیز دیگر خوب بهم می زنیم تا دانه های گندم کاملاً به سم آغشته شوند و طعمه یکنواختی تهیه گردد
- طعمه فسفوردوزنک مدت زیادی نمی ماند و به زودی در اثر تبخیر فسفین، اثر خود را ازدست می دهد بهمین جهت طعمه را به اندازه مصرف روزانه باید تهیه کرد. هنگام تهیه طعمه فرد باید مجهز به ماسک ضد گاز، عینک و دستکش های پلاستیکی باشد و باید دقت کرد تا دست ها به سم آلوده نشوند و طعمه بوی دست را نگیرد چون موش ها به شدت به بوی دست حساس هستند و در اینصورت از طعمه نمی خورند.
- طعمه تهیه شده را داخل سطل های درب دار پلاستیکی قابل حمل ریخته و درب آن را می بندند.

- درموقع ریختن طعمه به داخل لانه ها از قاشق آش خوری که به انتهای یک میله چوبی به طول حدود ۵۰ سانتیمتر نصب می گردد، استفاده می شود ( طعمه به میزان ۱۵ - ۱۲ گرم و تا عمق ۱۰ سانتیمتر لانه هدایت می شود)، یادآور می شود که کلیه مراحل تهیه طعمه و کار برد آن می بایستی زیر نظر یک نفر کارشناس آموزش دیده انجام پذیرد.



شکل شماره ۳۹: روش تهیه طعمه مسموم با فسفوردو زنگ و کاربرد آن

### مثال :

برای تهیه ۲۰ کیلو گرم طعمه مسموم فسفوردو زنگ ۲/۵ درصد چه مقدار سم ۸۰٪ مورد نیاز است ؟

$$۱۰۰ \quad ۲/۵ \text{ Kg}$$

$$۲۰ \quad \text{گرم سم خالص} = ۵۰۰ \text{ کیلوگرم} \times ۰/۵$$

$$۵۰۰ \times \frac{۱۰۰}{۸۰} = ۶۲۵ \text{ گرم} = ۰/۶۲۵ \text{ کیلوگرم سم خالص}$$

}	سم خالص	۰/۶۲۵ کیلوگرم
	روغن مایع	۱ کیلوگرم
	گندم	۱۸/۳۷۵ کیلوگرم

$$۱۸/۳۷۵ + ۱ + ۰/۶۲۵ = ۲۰ \text{ کیلوگرم}$$

راه های دیگر کنترل جوندگان شامل از بین بردن لانه جوندگان به وسیله شخم زدن، آبیگری و استفاده از دود آگروز برای کشتن موش ها در برخی کشورها مورد استفاده قرار گرفته است.

علیرغم وجود اطلاعات فوق درمورد عامل بیماریزا، مخازن و ناقل بیماری، و راه های مبارزه با آنها، متأسفانه کنترل بیماری سالک پیچیدگی های خاص خود را دارد که همت و تلاش همه عزیزان کارکنان نظام ارائه خدمات بهداشتی درمانی بخش خصوصی و دولتی مخصوصاً سایر ادارات و سازمان های ذیربط (بهداشت محیط، منابع طبیعی، حفاظت محیط زیست، جهاد کشاورزی، شهرداری، استانداری و...) را جهت مهار بیماری سالک طلب می کند.

### **اقدامات بهداشت محیط**

اقدامات بهداشت محیط منجر به کاهش میزان تماس پشه خاکی و انسان یا جمعیت پشه خاکی ها از طریق مداخله در محل زندگی آنها می شود. برای مثال در این راستا تغییر محل سکونت انسان به دور از مناطقی که زیستگاه پشه خاکی هاست منجر به کاهش این تماس می شود. فعالیت های بهداشت محیط باید پس از مطالعه دقیق اکولوژی منطقه و تأثیر محیط انجام گیرد. مبارزه فیزیکی از طریق تخریب لانه جوندگان در کشورهای منطقه آسیای مرکزی سبب کاهش فلبوتوموس پاپاتاسی شده است همچنین در کلمبیا، فرانسه و پاناما از بین بردن جنگل ها در اطراف روستاها و مناطق مسکونی منجر به کاهش مؤثر یا حتی حذف تماس انسان و ناقل و در نهایت قطع زنجیره انتقال انگل شده است. مکان های مناسب برای تکثیر و زندگی پشه خاکی ها از جمله مکان های تجمع زباله ها و نخاله ها و مخروبه ها از طریق انجام برنامه های بهداشتی در مناطق آنتروپونتیک شامل جمع آوری به موقع زباله و نخاله و تخریب و تسطیح ساختمان های مخروبه مؤثر می باشد.

### **حفاظت شخصی**

افرادی که در نواحی بومی بیماری زندگی می کنند باید از روش های حفاظت شخصی استفاده کنند تا از گزش پشه خاکی های ناقل بیماری در امان باشند. برای مثال از لباس های بلند استفاده کنند و در زمان فعالیت پشه خاکی ها تا حد امکان از منزل خارج نشده و به محل زندگی آنها مثلاً محل های نگهداری دام نزدیک نشوند و از دور کننده های حشرات نیز استفاده کنند.

## پیش بینی امکان طغیان بیماری لیشمانیوز در مناطق بومی و غیر بومی

- ارزیابی فعالیت جوندگان در حاشیه روستاها و حاشیه شهرها ( به فاصله ۱۰۰۰ متر از آخرین اماکن مسکونی )

در کانون های بیماری سالک نوع زئونوتیک قبل از فعالیت پشه خاکی ها و در پایان فصل سرماو شروع فصل بهار به منظور پیشگیری از بروز بیماری، وضعیت لانه جوندگان در مناطق روستایی و حاشیه شهرها مورد ارزیابی قرار گیرد و همچنین تا پایان فصل پاییز به طور ماهانه ارزیابی شود و در صورت افزایش لانه های جوندگان فعال در خصوص کنترل جوندگان تصمیم گیری گردد.

ارزیابی وضعیت بهداشت محیط ( زباله ها و نخاله های ساختمانی و.....) در حاشیه روستاها و حاشیه شهرها به فاصله ۱۰۰۰ متر از آخرین اماکن مسکونی

با توجه به اینکه تجمع زباله ها و نخاله ها نقش بسیار مهمی در افزایش وفور ناقل بیماری دارد ارزیابی وضعیت آنها در فاصله ۱۰۰۰ متر در حاشیه روستاها و حاشیه شهرها در پیش بینی طغیان بیماری لیشمانیوز بسیار مهم و اساسی است و به خصوص گزارش وضعیت به فرمانداری و استانداری به منظور جمع آوری آنها بسیار مهم است.

### گسترش کشاورزی در حاشیه روستاها و حاشیه شهرها

گسترش کشاورزی موجب افزایش رطوبت و در دسترس قرار دادن غذای مناسب برای جوندگان می گردد. لذا در صورت گسترش کشاورزی اقدامات کنترل مخزن و ناقل قبل از طغیان بیماری بسیار لازم و ضروری می باشد.

### جابجایی جمعیت

جابجایی جمعیت به مناطق بومی با به نواحی که سابقه سکونت وجود ندارد و انتقال بیماری به دلیل وجود مخزن و ناقل آن وجود دارد، از اهمیت ویژه ای برخوردار است. این موضوع در جابجایی نیروهای نظامی و گسترش شهرسازی و گسترش مناطق تفریحی و رفتن افراد به این مناطق مشاهده شده است.

### سد سازی

سدسازی به دلیل ایجاد رطوبت مناسب موجب افزایش جمعیت ناقل بیماری و همچنین غلزار که موجب جذب موش های صحرائی می گردد که بالقوه در طغیان بیماری نقش دارد.

## تغییرات آب و هوایی و بلایا

ثابت شده است تغییرات آب و هوایی شامل سرد شدن و گرم شدن و افزایش رطوبت و بلایای طبیعی موجب افزایش مخازن بیماری و ناقلین و خطر انتقال بیماری می گردد.

### مهاجرت بیماران مبتلا به سالک نوع آنترپونوتیک

مخزن اصلی سالک نوع آنترپونوتیک انسان های مبتلا به سالک می باشد که با مهاجرت به مناطق آلوده که پشه خاکی در آن به وفور دیده می شود انگل بیماری توسط پشه خاکی از فرد بیمار به فرد سالم منتقل می شود

### واکنش به همه گیری ها

همه گیری های لیشمانیوز شامل هر دو نوع لیشمانیوز پوستی و احشایی می شود. مناطقی که مدت طولانی بیماری سالک در آنها بومی بوده است ممکن است به طور ناگهانی همه گیری در آنها رخ دهد و یا یک کانون جدید که در گذشته هیچ مورد بیماری از آن گزارش نمی شده است، بوجود آید.

همه گیری های گسترده ای از کالآزار آنترپونوتیک<sup>۴۲</sup> (*L. donovani*) و لیشمانیوز پوستی آنترپونوتیک (*L. tropica*) اتفاق می افتد. طغیان کالآزار زئونوتیک<sup>۴۳</sup> (*L. infantum*) و لیشمانیوز پوستی زئونوتیک (*L. major*, *L. mexicana*, *L. aethiopica*, *L. braziliensis*) نیز اتفاق می افتد اما کمتر از گونه های آنترپونوتیک (انسانی) گزارش شده است. پیش بینی وقوع یک همه گیری مشکل است. فاکتورهایی که می توانند تأثیرگذار باشند شامل تغییر در محل زندگی ناقل (تغییرات محیطی)، مهاجرت گسترده مردم (مهاجرت، مهاجرت فصلی و جنگ) و سیستم ایمنی تضعیف شده (سوء تغذیه) می باشد.

در طول مدت همه گیری ها در نواحی غیر بومی، بچه ها و بزرگسالان نسبت به نواحی بومی بیشتر مبتلا می شوند زیرا ایمن نیستند. در نواحی بومی ثابت، آلودگی در بچه ها و افراد بی خانمان و آواره رایج تر است زیرا اکثر افراد بزرگسال یک عفونت بالینی یا تحت بالینی در گذشته داشته اند.

موازین کنترلی مورد استفاده در همه گیری ها بایستی بر اساس مشاهدات قبلی باشد و با موقعیت های منطقه ای سازگار باشد. باید توجه داشت که طغیان موارد بیماری در یک منطقه یک طغیان کاذب نباشد. طغیان کاذب معمولاً به دلیل راه اندازی یک مرکز تشخیصی و درمانی است که بیماران به آنجا مراجعه و ثبت آنها افزایش می یابد (طغیان کاذب). در واقع قبلاً نیز موارد بیماری وجود داشته است ولی به دلایل مختلف ثبت و گزارش نمی شده است. این وضعیت را می توان با مصاحبه با پزشکان و بخش های خصوصی و مردم و همچنین با معاینه بخش کوچکی از جامعه برای مشاهده اسکار سالک ارزیابی کرد.

<sup>42</sup> Anthroponotic visceral leishmaniasis (AVL)

<sup>43</sup> Zoonotic visceral leishmaniasis (ZVL)

طغیان بیماری در نواحی بومی افزایش موارد بیماری به میزان بیش از متوسط موارد بیماری در سال های اخیر (معمولاً متوسط موارد جدید بیماری در طی ۵ سال اخیر محاسبه می شود) می باشد. در نواحی غیر بومی انتقال محلی بیماری حتی در یک مورد نیز نشانه طغیان می باشد. طغیان سالک در نواحی بومی در کودکان بومی و افرادی که که به آن ناحیه مهاجرت کردند (میزان بروز بالا در کودکان بومی و بزرگسالان مهاجر) بروز می کند اما در نواحی غیر بومی سالک در تمامی سنین اعم از افراد بومی و مهاجر رخ می دهد و حتی ممکن است در بزرگسالان بیشتر مشاهده شود زیرا جمعیت آنها بیشتر با بیماری مواجه بوده اند.

## ارزیابی سریع

موازین عملکردی که باید به سرعت انجام شود:

- طغیان با مقایسه میزان بروز اخیر و قبلی بیماری (ایده آل آن میزان بروز در ۵ سال قبل است) تأیید شود. در حالی که تغییرات فصلی، همه گیری های گذشته و تغییرات احتمالی در تکمیل گزارش به علت تغییر در شرایط محلی بایستی مدنظر قرار گیرد (عدم امنیت که دسترسی به تسهیلات مراقبت بهداشتی را تحت تأثیر قرار می دهد). ابتلای گروهی بیماران در یک دوره کوتاه نیز می تواند نشانه طغیان باشد. شایعات و مهارت های بالینی ضعیف در نواحی دورافتاده می تواند وضعیت همه گیری را اغراق آمیز جلوه دهد، همچنین تشخیص ضعیف ممکن است منجر به سهل انگاشتن همه گیری شود. تأیید آزمایشگاهی با میکروسکوپی و کشت (لیشمانیوز پوستی و احشایی) یا روش های سرولوژی معتبر (لیشمانیوز احشایی) ضروری است.
- در صورت بروز طغیان عامل آن باید مشخص شود (لیشمانیا ماژور، لیشمانیا تروپیکا و ...) زیرا روش های کنترلی برای هر یک از آنها با یکدیگر متفاوت است. همچنین با توجه به اطلاعات در دسترس می توان تا حدودی به عامل بیماری پی برد. به عنوان مثال اختلاف فصلی (مثلاً در لیشمانیا ماژور افزایش تعداد موارد در نواحی معتدل اکثراً در اواخر تابستان و اوایل پاییز رخ می دهد اما در تروپیکا اختلافی در تعداد موارد در طول سال مشاهده نمی شود)، ماهیت ضایعات (شکل مرطوب در لیشمانیا ماژور و شکل خشک در لیشمانیا تروپیکا) و ارزیابی کلنی جوندگان در اطراف روستاها (بازدید از فیلد جهت تخمین تعداد لانه های جوندگان و پرسش از ساکنین برای افزایش احتمالی جمعیت جوندگان)، سابقه ابتلای قبلی در بیماران مبتلا به سالک "معمولاً ضایعه قبلی مربوط به لیشمانیا تروپیکا (ACL) و ضایعه جدید مربوط به لیشمانیا ماژور (ZCL) است" و تاریخچه مسافرت به نواحی بومی همچنین تشخیص آزمایشگاهی انگل ضروری است و لازم است از امکانات آزمایشگاهی در دسترس بمنظور تشخیص گونه انگل استفاده کرد (تشخیص انگل در اولین فرصت با تکنیک پیشرفته مولکولی مانند روش های PCR در ایران امکان پذیر می باشد).
- جمع آوری اطلاعات در زمینه مسافرت های بیماران و انجام بررسی ها در مناطق بازدید شده جهت پی بردن به اینکه جمعیت ها آلوده شده اند یا خیر.
- از تعاریف استاندارد موارد بالینی به صورت مشکوک، محتمل و قطعی استفاده شود.

- تخمین حوزه همه گیری با جمع آوری سیستماتیک اطلاعات همه گیری شناسی (تعداد موارد بیماران، سن، جنس، محل جغرافیایی و زمان) به همراه تعاریف استاندارد مورد بیماری
- بررسی میزان دسترسی و کیفیت تشخیص و خدمات درمانی در سیستم بهداشتی در نواحی آلوده شده بمنظور شناسایی کاستی های خدمات بهداشتی
- نظارت بر تجهیزات ضروری تشخیص، داروها و فرآورده های آغشته به حشره کش در سطوح منطقه ای، ناحیه ای و کشوری بمنظور مدیریت تأمین تجهیزات و اطمینان از در دسترس بودن آن
- استفاده از سیستم گزارش دهی منظم و دستورالعمل برای جمع آوری اطلاعات استاندارد شده، آنالیز گزارش دهی و انتشار آن بمنظور تصمیم گیری مؤثر و هماهنگ نمودن جهت ارائه پس خوراند.
- انجام مطالعات گذشته نگر و آینده نگر جهت افزایش درک سیر تکاملی همه گیری، تهیه نقشه جامع و دقیق برای مشخص کردن منطقه دقیق جغرافیایی آلوده و جمع آوری اطلاعات در مورد منشأ و شدت طغیان بیماری مورد نیاز است.

### آمادگی جهت همه گیری

- یک واکنش مؤثر در طغیان نیاز به برنامه ریزی از قبل دارد.
- پیش از فرارسیدن فصل طغیان مورد انتظار، مسئولیت های اعضای کنترل طغیان لیشمانیوز در سطوح منطقه ای و استانی تعیین و تعریف شود و توانایی آنها در اقدامات پزشکی، نظارت و آموزش ارزیابی شود.
- تأکید بر سیستم نظارتی در شروع فصل طغیان و پایه گذاری معیارهایی جهت تعیین آستانه همه گیری
- تهیه و توزیع پروتکل های درمانی و تعاریف موارد بیماری
- اطمینان از اینکه کلیه تسهیلات بهداشتی حداقل ذخایر مورد نیاز جهت تشخیص و درمان، الگوریتم ها، پروتکل ها و ابزار جمع آوری اطلاعات را در شروع فصل طغیان دارند.
- بررسی کلی جوندگان در مناطق مشکوک بلافاصله پس از فصول سرد سال

### فعالیت های ضروری در زمان طغیان

- اطمینان از اینکه بودجه جهت خرید فوری تجهیزات ضروری، حمل و نقل و آموزش کارکنان در دسترس است.
- اطمینان از در دسترس بودن تجهیزات ضروری مانند داروها (داروهای ضدلیشمانیا و آنتی بیوتیک ها، ضدعفونی کننده ها و تجهیزات پانسمان جهت مدیریت عفونت های فرصت طلب در لیشمانیوز احشایی)، تست های تشخیصی سریع، تجهیزات تشخیصی انگل شناسی و آزمایشگاهی، ابزارهای مراقبت و نظارت (مانند فرم های اختصاصی بیماریها)

- آموزش کارکنان سیستم بهداشتی و بیمارستان ها در خصوص الگوریتم های درمان و تشخیص و دستورالعمل ها و همه گیربیلوژی پایه لیشمانیوز. آموزش کارکنان جامعه بهداشتی بمنظور حساس سازی جامعه و بیماریابی فعال و ارجاع بیماران مشکوک با استفاده از تعاریف ساده موارد بالینی
- گسترش خدمات تا حد امکان بعنوان کلید مدیریت مؤثر طغیان دسترسی کافی به تسهیلات بهداشتی که درمان و تشخیص را امکان پذیر می سازد. همچنین گسترش خدمات بهداشتی به مراکز بهداشتی و کلینیک ها می تواند از شلوغی بیش از حد بیمارستان ها پیشگیری کند.
- استفاده از شبکه ای سیار بمنظور بررسی گسترش همه گیری که در آن مراکز درمانی سیار و موقتی را بتوان احداث نمود و در صورت نبود نیاز آنها را تعطیل نمود. زیرا جهت حرکت همه گیری قابل پیش بینی نیست حتی اگر منطقه در معرض خطر را بتوان مشخص کرد.
- مشخص نمودن میزان سودمندی پست های بهداشتی محیطی یا کارکنان سیستم بهداشتی در شناسایی و ارجاع موارد مشکوک بالینی به یک مرکز بهداشتی جهت انجام تست تأییدی و درمان
- فراهم نمودن اطلاعات جهت کلیه سطوح (مراکز بهداشتی، بیمارستان ها، مراکز تشخیصی و درمانی و اجتماعات محلی) بوسیله ارسال پیامک هایی به جمعیت در معرض خطر که حاوی دستورالعمل های ساده و واضح در خصوص ارجاع به مرکز بهداشت در بدو شروع بیماری، مراکز تشخیصی و درمانی، اطلاعات همه گیربیلوژیکی و موازین کاربردی جهت پیشگیری از بیماری و اهمیت تکمیل دوره درمانی به خصوص در شکل ACL باشد.
- عملی نمودن برنامه کنترل ناقل بر پایه درک صحیح از چرخه همه گیری شناسی منطقه و رفتار ناقل به علت دوره کمون طولانی، کنترل ناقل تنها در صورتی که انتقال در طول مدت طغیان ادامه داشته باشد شدت همه گیری را کاهش می دهد. موازین کنترل ناقل (سمپاشی ابقایی در داخل یا خارج ساختمان ها یک ماه قبل از آغاز فعالیت پشه خاکی ها، توزیع پشه بندهای آغشته به سم با ماندگاری طولانی و دوره کننده حشرات) پیش از فصل انتقال بعدی بایستی به کار گرفته شوند.
- درمان بیماران باید بطور مؤثر و سریع باشد به خصوص افراد مبتلا به ACL زیرا این عمل می تواند دوره همه گیری را کوتاه تر کند.
- استفاده از یک شبکه ارتباطی مؤثر و تصمیم گیری واضح به منظور تسهیل همکاری در تیم طغیان شامل مؤسسات دولتی و غیر دولتی
- آماده سازی مراجع کارشناسان بین المللی به منظور امکان دسترسی در کلیه موازین ذکر شده در بالا
- اطمینان از مشارکت کلیه بخش ها در برنامه کنترلی

## هماهنگی بین بخشی

یکی از ارکان مهم برنامه ملی کنترل سالک هماهنگی بین بخشی می باشد که با توجه به اهمیت آن جداگانه بیان می شود.

به دلیل تأثیر عوامل گوناگون ذکر شده در شیوع بیماری سالک، مشارکت بخش های مختلف و همکاری بین بخشی شامل بخش های ارائه دهنده خدمات بهداشتی درمانی اعم از شبکه های بهداشتی درمانی، بیمارستان ها و مراکز دانشگاهی، سازمان تأمین اجتماعی، نیروهای نظامی و انتظامی و دیگر سازمانهای دست اندر کار در ارائه خدمات درمانی بویژه بخش خصوصی لازم است. از سوی دیگر همکاری سایر ارگانهای مؤثر در ارتقاء سطح فرهنگ و آگاهی مردم از جمله سازمان صدا و سیما، وزارت آموزش و پرورش، وزارت جهاد کشاورزی، سازمان حفاظت محیط زیست، وزارت علوم تحقیقات و فناوری، وزارت فرهنگ و ارشاد اسلامی، دانشگاه ها و مؤسسات تحقیقاتی، وزارت کشور و شهرداریها در زمینه شناخت عوامل مؤثر در گسترش بیماری، عامل بیماری، مخازن، ناقلین، روش های کنترل مخازن و ناقلین و چگونگی درمان بیماران، یکی از روشهای پیشگیری از انتشار بیماری در جامعه است.

به علاوه هر گونه تغییر در اکوسیستم موجب وفور مخازن و ناقلین بیماری می گردد لذا سازمانهای مؤثر در این اکوسیستم برای مثال شهرداریها و وزارت مسکن و شهرسازی که نقش اصلی در جمع آوری و دفن زباله ها را برعهده دارند و در ساخت شهرک ها فعالیت دارند، می بایستی قبل از تثبیت شهرک سازی هماهنگی های لازم با دانشگاههای علوم پزشکی منطقه مربوطه بعمل آورند.

## شرح وظایف سطوح مختلف در پیشگیری و کنترل سالک

### سطح کشوری، وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت بهداشت، مرکز مدیریت بیماریهای

#### واگیر

- تشکیل کمیته کشوری کنترل لیشمانیوز جهت بررسی مسائل علمی و اجرایی
- برنامه ریزی و ارائه راهکار جهت کنترل سالک با توجه به شرایط اپیدمیولوژیک نقاط مختلف کشور
- تهیه و تدوین دستورالعمل کشوری مبارزه با سالک، تهیه متون آموزشی و کمک آموزشی براساس آخرین مستندات معتبر علمی و نظریه فنی اساتید و کارشناسان
- حمایت و هدایت فعالیت های کنترلی سالک در کشور
- تأمین به موقع داروهای مورد نیاز و امکانات پیشگیری
- ارزیابی وضعیت سالک کشور با بررسی روند برنامه و ارائه پس خوراند

- تقویت و گسترش هماهنگی درون بخشی و برون بخشی جهت دستیابی به اهداف فوق
- نظارت، مراقبت، ارزشیابی اجرای برنامه کنترل سالک
- ارائه اولویت های تحقیقاتی و همکاری با دانشگاه ها و مراکز تحقیقاتی
- همکاری جهت مبارزه با ناقلین و مخازن با ارگانه های ذریبط و استفاده از متدهای جدید حفاظت فردی جهت جلوگیری از گزش ناقلین
- نظارت بر اجرای صحیح برنامه و کنترل کیفی آزمایشگاهی
- نظارت بر درمان موارد بیماری بر اساس دستورالعمل کشوری
- حمایت در راه اندازی شبکه آزمایشگاهی لیشمانیوز در کشور

### سطح میانی، دانشگاهها و دانشکده های علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی

- سازماندهی اجرای برنامه های کنترل سالک بر اساس دستورالعمل های کشوری سالک
- جمع آوری، جمع بندی و ارسال گزارش های رسیده از شهرستان های تابعه به مرکز مدیریت بیماری های واگیر
- ارائه پس خوراند به محیط و انجام مداخلات لازم جهت اجرای بهتر برنامه براساس نتایج بدست آمده از گزارشات و آمار
- تأمین و توزیع به موقع داروها، مواد و وسایل آزمایشگاهی و فرم های ثبت و گزارش دهی به سطح میانی
- انتخاب یکی از اعضای هیئت علمی مجرب در زمینه پیشگیری و کنترل لیشمانیوز به عنوان focal point دانشگاه (استان) جهت نظارت و اجرای صحیح برنامه و همکاری در آموزش سایر پزشکان و کارشناسان و انجام هماهنگی درون بخشی و برون بخشی به خصوص بخش آزمایشگاه استان و مرکز مدیریت بیماری ها و سایر متخصصین در سطوح استانی و شهرستانی
- تهیه و تدوین متون آموزشی و کمک آموزشی
- اجرای برنامه های آموزش و بازآموزی پزشکان، کارشناسان و تکنسین های آزمایشگاه های شهرستانها حداقل به طور سالانه
- آموزش جامعه به دلیل اهمیت نقش آحاد جامعه در پیشگیری از ابتلا به بیماری با رعایت اقدامات حفاظتی و بهداشتی نظیر استفاده از پشه بندهای آغشته به سم، توری آغشته به سم، دفع صحیح و مستمر زباله و نوسازی اماکن مسکونی و... بایستی با قوت و از طریق وسایل آموزشی لازم در مقاطع زمانی مناسب مد نظر قرار گیرد و قبل از گرم شدن هوا و شروع فعالیت پشه ها با استفاده از وسایل ارتباط جمعی در سطوح محیطی و استانی نظیر سخنرانی، مصاحبه،

می‌گردد در رادیو و تلویزیون محلی و همچنین سایر وسایل آموزشی نظیر پوستر و پمفلت می‌توان در مکانهای آلوده آموزش عمومی را سازماندهی کرد.

- نظارت و ارزشیابی اجرای صحیح برنامه و کنترل کیفی آزمایشگاههای سطوح شهرستانی و محیطی
- جلب همکاری و مشارکت بین بخشی و برون بخشی جهت دستیابی به اهداف
- تقویت و گسترش هماهنگی بین بخشی با سازمانهای ذیربط در استان
- تهیه نقشه استانی و مشخص کردن محل‌های آلوده به لیشمانیوز پوستی (سالک) و در صورت امکان به تفکیک نوع ( آنترپونتیک ACL و زئونوتیک ZCL ) در سال جاری و به روز در آوردن آن
- تهیه اطلاعات و آمار بیماری سالک کل استان در سال قبل به صورت نمودار

با توجه به ویژگی های اپیدمیولوژیک بیماری و نقش جوندگان مختلف بعنوان میزبان و پشه خاکی های متفاوت با خصایص زیستی گوناگون و نقش عوامل اصلی و ریشه ای ازدیاد جمعیت جوندگان و پشه خاکی ها یعنی مخزن و ناقل نظیر، اماکن مخروبه، تجمع زباله ، سطح پایین بهداشت محیط زیست، سطح پایین آگاهی بهداشت جامعه. افزایش حاشیه شهرنشینی، و برنامه کویرزدایی یا استفاده از پوشش گیاهی میتوان به نقش اساسی سایر بخش های توسعه نظیر اداره کشاورزی، محیط زیست، جهاد سازندگی ، میراث فرهنگی، سازمان آب و فاضلاب، وزارت کشور و استانداری ها، اداره منابع طبیعی و... پی برد. بدیهی است معاونت های بهداشتی دانشگاه های علوم پزشکی کشور محور اساسی تشکیل جلسات و جلب حمایت ارگانهای یاد شده در ایجاد یک برنامه اجرایی دقیق گروهی با تفکیک و مشخص شدن وظایف و مسئولیت هر ارگان و انجام کار مستمر و هماهنگ بمنظور کنترل بیماری لیشمانیوز (پوستی و احشایی ) را دارد که به این مهم بایستی بعنوان استراتژی اصلی و اقدام کلیدی از سوی دانشگاههای کشور نگریسته شود. ترغیب و تشویق سایر ارگانهای ذیربط در استان به منظور مبارزه با مخازن (جوندگان در نوع زئونوتیک ZCL) از طریق شورای بهداشت استان، نظارت بر کمیته های شهرستانی مشابه در کانونهای بیماری بسیار مهم است. از طرف دیگر با توجه به اینکه اکثر مبتلایان در سنین مدرسه می باشند لذا هماهنگی با اداره کل آموزش و پرورش در خصوص بالا بردن آگاهی مسئولین و معلمان مدارس در مورد ارجاع کودکان مبتلا به ضایعه پوستی به مرکز پیشگیری و درمان سالک یا سایر مراکز بهداشتی درمانی بسیار اهمیت دارد.

### سطح محیطی، شبکه بهداشت و درمان شهرستان و مرکز پیشگیری و درمان سالک

مدیر شبکه نظام ارائه خدمات بهداشت و درمان شهرستان به عنوان مسئول برنامه مراقبتهای بهداشتی درمانی در نظام شبکه در سطح شهرستان، رییس مرکز بهداشت مسئولیت اجرایی برنامه و کارشناس مسئول به همراه کارشناسان مبارزه با بیماریهای واگیر شهرستان مسئولیت حسن اجرای مراقبت بیماری را به عهده دارند. هماهنگ کننده سالک به عنوان کارشناس سالک شهرستان نامیده می شود که باید موارد زیر را زیر نظر رییس مرکز بهداشت شهرستان و واحد بیماری ها به دقت پیگیری نماید:

- ایجاد و گسترش همکاریهای درون بخشی و برون بخشی

همانگونه که قبلاً هم گفته شد مبارزه با عوامل بروز سالک از اصول اولیه مبارزه علیه این بیماری است و بر هم زدن محیط مناسب جهت تکثیر و افزایش جمعیت مخازن و ناقلین ( درمورد ZCL یا نوع زئونوتیک ) و همچنین بیماریابی سریع و صحیح با پوشش ۱۰۰٪ و درمان سریع و صحیح به منظور پیشگیری از بیماری ، از اولویت های نخست درمبارزه با این بیماری می باشد.

کنترل جمعیت مخازن و ناقلین، از طریق انجام اقدامات اساسی جهت بهبود محیط زیست انسانها مخصوصاً در جوامع زئونوتیک و حاشیه شهرها صورت می گیرد، که از وظایف بخش هایی غیر از بخش بهداشت می باشد ( جدایی محل زندگی انسان از محل زندگی دام، مشاوره کارشناسی قبل از افزایش حاشیه شهر جهت سکونت افراد یا ساختن شهرک های جدید از سوی سازمان مسکن و شهرسازی، مشاوره با مراکز بهداشت قبل از استفاده از گیاهان برای تثبیت شن های روان جهت کویر زدایی و تعیین نوع مناسب گیاهی و مشاوره بهداشتی در مورد نگهداری اماکن قدیمی و میراث فرهنگی و... ) و توجیه این مسائل که از وظایف سایر ارگانها است، به دلیل حساسیتی که در تأمین سلامت انسانی دارا می باشد بایستی در سر لوحه اقدامات مرکز بهداشت شهرستان قرار گیرد.

که البته این بخش ها بسته به نوع فعالیت مورد لزوم جهت کنترل این بیماری با اندک تفاوت هایی تقریباً در هر دو شکل زئونوتیک (ZCL) آنتروپوتیک (ACL) و مشابه می باشند.

- آموزش جامعه

آموزش جوامع انسانی در شهر و روستا با همکاری مرکز پیشگیری و درمان سالک جهت اقدام به حفاظت فردی می تواند در کاهش میزان ابتلا به بیماری سالک به ویژه در نوع ( ACL ) که دارای مخزن انسانی است مؤثر باشد. کشف بیمار و درمان سریع آن میتواند به کاهش مخزن آلودگی کمک زیاد بنماید ضمن اینکه اطلاع از نحوه آلودگی انسان و محیط مناسب زیست و تکثیر پشه خاکی ( زباله، کود حیوانی و... ) ، رعایت فاصله مناسب زندگی انسان و دام و به خصوص مراجعه بیماران مشکوک و پوشاندن روی زخم و تمیز نگهداشتن آن، و اهمیت درمان به موقع و ادامه درمان توسط بیمار تسطیح اماکن متروکه، روش استفاده از پشه بند بهداشتی و توری و یا پشه بند معمولی، کنترل کودکان جهت جلوگیری از بازی در مکانهای آلوده در ساعات عصر و غروب آفتاب و رعایت احتیاط در موقع کشاورزی از هنگام غروب آفتاب تا طلوع آفتاب روز بعد برای کشاورزان در نوع زئونوتیک ( ZCL ) می تواند بسیار مؤثر باشد.

- آموزش کارکنان بهداشتی درمانی

کارکنان بهداشتی درمانی در سطح محیطی باید همیشه تحت آموزش های لازم در مورد نحوه درمان بیماران و تکمیل کارت درمان و اهمیت تجویز مناسب دارو و راه های انتقال و پیشگیری از انتشار بیماری قرار گیرند تا بتواند با توجه به برنامه ریزی به عمل آمده در موقع لزوم بیماریابی فعال انجام داده و با انتقال اطلاعات خود به جامعه در خطر از طریق آموزش چهره به چهره و مستمر از وقوع موارد بیماری جلوگیری نمایند. همچنین به محض برخورد با موارد مشکوک به بیماری ضمن آموزش چهره به چهره به بیماران و خانواده آنها و تکمیل فرم ارجاع، بیمار را جهت تشخیص و درمان به مرکز پیشگیری و درمان سالک ارجاع نمایند.

کارکنان مراکز بهداشتی درمانی اعم از پزشک، کارشناس و کاردان و... بایستی آموزش های لازم بر اساس دستورالعمل کشوری در زمینه بررسی موارد، طبقه بندی بیماری، وضعیت بیماری در منطقه، راه انتقال، پیشگیری و اقدامات مراقبتی و انعکاس گزارش به مقامات بالاتر و... دیده باشند تا قادر به تصمیم گیری و اجراء مطابق با برنامه های کشوری باشند.

- درمان بیماران با نظارت مستقیم ، به بیماران بایستی آموزش داده شود که روزانه جهت تجویز دارو به مرکز درمان پیشگیری سالک مراجعه نمایند ، هم زمان محل زخم با گاز استریل و بتادین پانسمان گردد و همه این اقدامات رایگان انجام می شود.

- در موارد درمان موضعی به بیماران آموزش داده شود که به موقع جهت درمان، مراجعه و وسایل پانسمان در هر نوبت درمان به مقدار لازم برای پانسمان کردن در منزل به آنها تحویل داده شود.

- آموزش تکنسین آزمایشگاه به صورت دوره ای بایستی صورت گیرد.

- نظارت و پشتیبانی واحدهای محیطی به منظور اطمینان از اجرای برنامه کنترل سالک

- تأمین و توزیع به موقع داروها و فرم های ثبت و گزارش دهی در سطوح محیطی تر

- تجهیز و راه اندازی آزمایشگاه تشخیص سالک

- نظارت بر عملکرد آزمایشگاه سالک

- پیگیری موارد قطع درمان، در صورتی که بیمار برای مصرف یک دوز مراجعه نکرد بایستی تلفنی تماس گرفته شود و اگر پس از ۴۸ ساعت جهت ادامه درمان مراجعه نکرد بایستی توسط کارشناس یا تکنسین بیماریها به طور فعال پیگیری شود و آموزش های لازم به بیمار و خانواده او داده شود و فرم پیگیری موارد قطع درمان تکمیل گردد. ضمن آنکه دوز درمانی همان روز نیز تجویز می گردد.

- انتخاب یک نفر متخصص ترجیحا پوست در سطح شهرستان و استان جهت کمک به پیشبرد برنامه ها و استفاده در آموزش سطوح محیطی و ارجاع موارد خاص به ایشان

### ارکان اصلی کنترل بیماری سالک

- آگاه سازی مسئولین در مورد انجام اقدامات کنترلی به موقع

- انجام اقدامات مراقبتی به موقع مخازن حیوانی (موش های صحرائی) و ناقلین (پشه های خاکی ها)

- آموزش کارکنان ارائه دهنده خدمات بهداشتی درمانی، بیماران و مردم

- بیماریابی صحیح و درمان به موقع و مناسب

- در دسترس قراردادن خدمات تشخیصی و درمانی و وسایل پانسمان رایگان در همه سطوح بهداشتی درمانی

- ثبت درست و به موقع موارد و نتایج درمان و همه فعالیت ها بر اساس فرم های استاندارد  
- مطالعه و ارزیابی اقدامات کنترلی (مراقبت مخازن و ناقلین)، بیماریابی و نتایج درمان جهت مشخص کردن وضعیت منطقه در امر کشف بیماران و موفقیت درمان

## شبکه تشخیص آزمایشگاهی لیشمانیوز

استاندارد سازی و یکسان نمودن روش های تشخیصی انواع لیشمانیوز پوستی (سالک) و لیشمانیوز احشایی و برقراری سیستم مراقبتی یکسان و فعال در مناطق مختلف بومی و غیر بومی این بیماری در کشور علاوه بر آنکه باعث افزایش صحت و دقت تشخیص آزمایشگاهی لیشمانیوز می شود، باعث ارتقاء سیستم مراقبت این بیماری نیز خواهد شد و بدینوسیله همراه با تلفیق سایر روش ها، کنترل این بیماری را تسهیل خواهد نمود.

## شبکه تشخیص آزمایشگاهی لیشمانیوز پوستی (سالک)

هدف اصلی از راه اندازی شبکه تشخیص آزمایشگاهی لیشمانیوز پوستی در کشور، تشخیص صحیح و استاندارد و نیز افتراق ضایعات پوستی ناشی از لیشمانیا با سایر بیماری های پوستی مشابه، ثبت کامل و بموقع و بهبود سیستم مراقبت اشکال بالینی لیشمانیوز پوستی در انسان است. این فعالیت ها بر اساس نیاز کشور و استانداردهای معتبر جهانی مورد تایید آزمایشگاه مرجع سلامت کشور انتخاب و اعتبار بخشی خواهند شد.

با توجه به اینکه بیماران مبتلا به لیشمانیوز پوستی آنترپونتیک (ACL) به عنوان مخزن بیماری مطرح می باشند لذا تشخیص قطعی آنان و همچنین بررسی و وضعیت پاسخ به درمان از اهمیت خاصی برخوردار است. به این دلیل وجود شبکه تشخیص آزمایشگاهی سالک که در دسترس همه افراد جامعه تحت پوشش باشد، یک امر ضروری است. براین اساس و با توجه به نظام ارائه خدمات بهداشتی درمانی کشور این شبکه آزمایشگاهی در سطوح محیطی، میانی (منطقه ای) و کشوری طراحی شده است.

## سطح محیطی

از دو بخش آزمایشگاه مرکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی و آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان تشکیل شده که نقش مهمی در روند بیماریابی و تشخیص بیماری دارد.



شکل شماره ۴۰: آزمایشگاه های لیشمانیوز سطح اول (سطح محیطی)

## آزمایشگاه مرکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی

شرح وظایف:

- در مناطق بومی بیماری نمونه برداری، تهیه گسترش و فیکس کردن نمونه از ضایعات پوستی مشکوک، رنگ آمیزی و تشخیص میکروسکوپی در آزمایشگاه مرکز خدمات جامع سلامت شهری و روستایی منتخب الزامی است.
- ارجاع بیماران درمان شده ای که دچار شکست درمان یا عود علائم شده اند به سطوح تشخیصی بالاتر
- ثبت نتیجه آزمایش در دفتر آزمایشگاه لیشمانیوز پوستی و فرم بیماریابی و ارسال نتیجه آزمایش و ارجاع بیمار به مرکز درمان سالک
- ارسال گزارش عملکرد به صورت ماهانه به مرکز بهداشت شهرستان
- در مناطق غیر بومی بیمار جهت نمونه برداری، تهیه گسترش و فیکس کردن نمونه از ضایعات پوستی مشکوک، رنگ آمیزی و تشخیص میکروسکوپی بیماری به آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان ارجاع می شود.

## آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان

کارشناس آزمایشگاه شهرستان، اولین سطح مدیریت تشخیص آزمایشگاهی لیشمانیوز پوستی می باشد و نقش مهمی را در روند تشخیص بیماری دارد.

شرح وظایف :

- نظارت بر عملکرد آزمایشگاه های تحت پوشش با استفاده از چک لیست های تخصصی
- آموزش کارشناسان شاغل در آزمایشگاه های مراکز جامع خدمات سلامت و مرکز بهداشتی درمانی تحت پوشش با استفاده از دستورالعمل کشوری ابلاغ شده به دانشگاه ها
- کنترل کیفی مراکز تحت پوشش بوسیله بازبینی ۲۰٪ لام های مثبت و ۲۰٪ لام های منفی مشکوک به سالک
- تهیه اسمیر از ضایعات پوستی افراد مشکوک به لیشمانیوز پوستی و انجام آزمایش میکروسکوپی جهت مشاهده انگل
- مواردی که از نظر بالینی و میکروسکوپی به بیماری مشکوک است اما در اسمیر تهیه شده انگل بطور واضح دیده نمی شود یا لام مخدوش است بیمار برای انجام آزمایش های تکمیلی به آزمایشگاه مرکز بهداشت استان ارجاع گردد.
- در صورت لزوم، تهیه اسمیر و انجام آزمایش میکروسکوپی از ضایعات پوستی بیماران درمان شده که دچار شکست درمان شده اند یا مجدداً عود کرده است.
- ثبت نتیجه آزمایش در دفتر آزمایشگاه لیشمانیوز پوستی و فرم بیماریابی و ارسال نتایج آزمایش به صورت روزانه به پزشک
- ارسال گزارش ماهانه به کارشناس مسئول آزمایشگاه های معاونت بهداشتی
- آزمایشگاه سطح شهرستان بایستی با کارشناس بیماری های شهرستان هماهنگی کامل داشته باشد.



شکل شماره ۴۱: شرح وظایف آزمایشگاه های لیشمانیوز مرکز خدمات جامع شهری و روستایی مناطق بومی و یا غیر بومی لیشمانیوز پوستی (سطح اول یا سطح محیطی)



شکل شماره ۴۲: شرح وظایف آزمایشگاه های لیشمانیوز مرکز بهداشت شهرستان (سطح اول یا سطح محیطی)

## سطح میانی

### آزمایشگاه مرکز بهداشت استان (آزمایشگاه مرجع دانشگاهی)

شرح وظایف :

- آزمایشگاه مرجع دانشگاهی باید دارای یک آزمایشگاه با امکان انجام آزمایش های انگل شناسی شامل میکروسکوپی و کشت باشد. در آزمایشگاه های مرجع منطقه ای علاوه بر آزمایش های فوق در صورت نیاز به تشخیص گونه انگل با استفاده از آزمایش های تکمیلی مانند آزمایش های ملکولی، ایمونولوژی (مونوکلونال آنتی بادی) انجام پذیرد.
- مدیریت و نظارت بر عملکرد آزمایشگاه های تشخیص لیشمانیوز پستی دانشگاه در سطوح مختلف
- انجام آزمایش های لازم در موارد ارجاع
- انجام کشت در موارد لازم از ضایعات بیماران طبق دستورالعمل پیوست و ارسال نمونه ها به سطح کشوری
- آموزش کارکنان آزمایشگاهی شاغل در آزمایشگاه های انگل شناسی لیشمانیوز در سطح شهرستان های تابعه
- ثبت فعالیت ها و ارسال نتایج به واحد مبارزه با بیماری های دانشگاه
- نظارت فنی و کنترل کیفی تمام آزمایشگاه های انگل شناسی شهرستان های تابعه حداکثر هر سه ماه یکبار از طریق بررسی نمونه های آسمیر مثبت و منفی که با توجه به اندمیسیته بیماری در استان ۲۰٪ لام های منفی و ۱۰٪ لام های مثبت شهرستان ها بازبینی شود. در استان های غیربومی ۱۰۰٪ لام ها بازبینی شود.

### شرح وظایف کارشناس مسئول آزمایشگاههای معاونت بهداشتی

- تدوین برنامه عملیاتی با همکاری گروه مبارزه با بیماری ها
- شرکت فعال در کمیته استانی لیشمانیوز و گزارش فعالیت های شبکه آزمایشگاهی در سطح استان
- برگزاری کارگاههای آموزشی به منظور ارتقا توانمندی کارشناسان آزمایشگاههای بهداشتی تحت پوشش
- پایش و نظارت

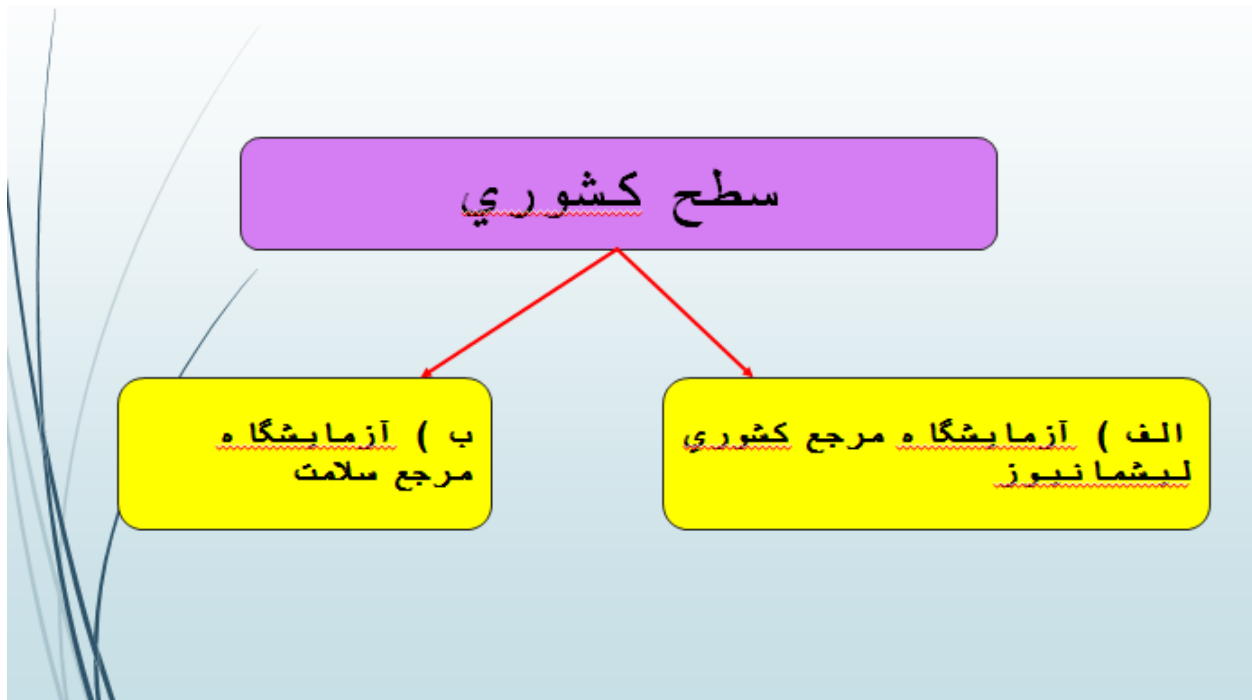
## سطح میانی - آزمایشگاه مرکز بهداشت استان (آزمایشگاه مرجع دانشگاهی)

- ✓ انجام آزمایش های انگل شناسی شامل میکروسکوپی و کشت
- ✓ انجام آزمایش های تکمیلی مانند آزمایش های ملکولی، ایمونولوژی (مونوکلونال آنتی بادی)
- ✓ مدیریت و نظارت بر عملکرد آزمایشگاه های تشخیص در سطوح مختلف
- ✓ انجام آزمایش های لازم در موارد ارجاع
- ✓ انجام کشت در موارد لازم از ضایعات بیماران و ارسال نمونه ها به سطح کشوری
- ✓ آموزش کارکنان آزمایشگاهی در سطح شهرستان های تابعه
- ✓ ثبت فعالیت ها و ارسال نتایج به واحد مبارزه با بیماری های دانشگاه
- ✓ نظارت فنی و کنترل کیفی تمام آزمایشگاه های انگل شناسی
- ✓ بررسی نمونه های آسمیر مثبت و منفی حداکثر هر سه ماه یکبار با توجه به اندمیسته بیماری (۲۰٪ لام های منفی و ۱۰٪ لام های مثبت)
- ✓ بازبینی ۱۰۰٪ لام ها در استان های غیر اندمیک

شکل شماره ۴۳ : شرح وظایف آزمایشگاه های لیشمانیوز مرکز بهداشت استان (سطح دوم یا سطح میانی)

## سطح کشوری

از دو بخش آزمایشگاه مرجع کشوری لیشمانیوز و آزمایشگاه مرجع سلامت تشکیل شده است



شکل شماره ۴۴: آزمایشگاه های لیشمانیوز سطح کشوری و یا منطقه ای (سطح سوم یا سطح فوقانی)

### آزمایشگاه مرجع کشوری لیشمانیوز

شرح وظایف :

آزمایشگاه مرجع کشوری لیشمانیوز بالاترین سطح تشخیص آزمایشگاهی لیشمانیوز در کشور است که شرح وظایف آن شامل تشخیص ، تضمین کیفیت، آموزش، پژوهش، ارزیابی فرآورده های تشخیصی و همکاری در پایش آزمایشگاههای بهداشتی می باشد که جزئیات آن بر اساس شرح وظایف مصوب آزمایشگاه مرجع سلامت ابلاغ می شود. در سطح کشوری آزمایشگاه مجهز با در دسترس داشتن آخرین تکنولوژی های دنیا ( مولکولی و ....) مسئولیتهای زیر را به عهده دارد:

- همکاری با مرکز مدیریت بیماری های واگیر وزارت بهداشت به منظور در انجام اقدامات کنترلی به موقع
- همکاری در تدوین برنامه عملیاتی با مشارکت آزمایشگاه مرجع سلامت و مرکز مدیریت بیماری های واگیر

- همکاری کامل و دقیق با مرکز مدیریت بیماری های واگیر در خصوص هر چه بهتر اجرا شدن برنامه کشوری کنترل لیشمانیوز پوستی و اهداف وزارت بهداشت
- همکاری در تدوین و بازنگری دستورالعمل های آموزشی کشوری و چک لیست های تخصصی
- انجام آزمایش اسمیر، کشت و تعیین نوع انگل با بهره گیری از تکنولوژی تشخیصی پیشرفته در صورت نیاز
- طراحی و همکاری جهت انجام طرحهای تحقیقاتی و مشارکت با سایر موسسات علمی خارج و داخل کشور در راستای اهداف مراقبت بیماری و با همکاری تنگاتنگ مرکز مدیریت بیماری های واگیر و آزمایشگاه مرجع سلامت
- آموزش فوکل پوینت های آزمایشگاهی دانشگاهی
- ارزیابی فرآورده های تشخیصی بر اساس نیازهای اعلام شده توسط آزمایشگاه مرجع سلامت
- همکاری در اجرای برنامه ارزیابی خارجی کیفیت EQAS آزمایشگاههای بهداشتی
- مشارکت در تجزیه و تحلیل های نهایی نتایج آزمایشگاهی در گزارشات سالیانه
- ارائه گزارش از فعالیت های انجام شده و برنامه های آتی به طور سالانه به آزمایشگاه مرجع سلامت و مرکز مدیریت بیماری
- در حال حاضر آزمایشگاه مرجع کشوری لیشمانیوز در بخش انگل شناسی پزشکی دانشکده بهداشت دانشگاه علوم پزشکی تهران فعال می باشد .

## الف) آزمایشگاه مرجع کشوری لیثمانیوز

آزمایشگاه مرجع کشوری لیثمانیوز بالاترین سطح تشخیص  
آزمایشگاهی لیثمانیوز در کشور

- ✓ همکاری در تدوین برنامه عملیاتی
- ✓ همکاری کامل و دقیق با مرکز مدیریت بیماری های واگیر
- ✓ همکاری در تدوین و بازنگری دستورالعمل های آموزشی
- ✓ انجام آزمایش اسمیر، کشت و تعیین نوع انگل
- ✓ طراحی و همکاری جهت انجام طرحهای تحقیقاتی و مشارکت با سایر موسسات علمی
- ✓ آموزش فوکل پوینت های آزمایشگاهی دانشگاهی
- ✓ ارزیابی فرآورده های تشخیصی
- ✓ همکاری در اجرای برنامه ارزیابی خارجی کیفیت EQAS آزمایشگاههای بهداشتی
- ✓ مشارکت در تجزیه و تحلیل های نهایی نتایج آزمایشگاهی
- ✓ ارائه گزارش از فعالیت های انجام شده و برنامه های آتی به طور سالانه

شکل شماره ۴۵: شرح وظایف آزمایشگاه های لیثمانیوز مرجع کشوری (سطح سوم یا سطح فوقانی)

## آزمایشگاه مرجع سلامت

آزمایشگاه مرجع سلامت بالاترین سطح مدیریتی شبکه تشخیص آزمایشگاهی در کشور می باشد  
شرح وظایف:

- تدوین برنامه عملیاتی برای شبکه تشخیص آزمایشگاهی لیثمانیوز با همکاری مرکز مدیریت بیماری های واگیر و آزمایشگاه مرجع کشوری
- تدوین و بازنگری دستورالعمل های آموزشی کشوری و چک لیست های تخصصی با همکاری مرکز مدیریت بیماری های واگیر و آزمایشگاه مرجع کشوری
- نظارت بر عملکرد آزمایشگاههای کلیه سطوح بهداشتی
- برنامه ریزی جهت اجرای کارگاه های آموزشی برای فوکل پوینت های منطقه ای و ممیزین آزمایشگاهی

- مدیریت کیفیت فرآورده های تشخیصی
- اجرای برنامه ارزیابی خارجی کیفیت EQAS آزمایشگاههای بهداشتی
- مدیریت نظام ثبت و مراقبت وسایل تشخیص آزمایشگاهی لیثمانیوز
- حمایت های مالی و تجهیزاتی بر اساس تفاهم نامه منعقد شده با معاونت بهداشت و آزمایشگاه مرجع سلامت و آزمایشگاه مرجع کشوری لیثمانیوز(دانشگاه علوم پزشکی تهران)

**لیست وسایل، تجهیزات اصلی و مواد مورد نیاز جهت بررسی انگل شناسی نمونه های مشکوک به سالک**

**وسایل، تجهیزات و مواد مورد نیاز جهت بررسی اسمیر نمونه**

- اتانول ۷۰٪

- متانول خالص (۹۷-۱۰۰٪)
- آب مقطر
- محلول رنگ گیمسا غلیظ
- استوانه مدرج
- پنبه
- لام
- شعله گاز
- واکسینواستیل یا اسکالپل کوچک ( شماره ۱۴ ) یا تیغه لانست
- ظرف مخصوص رنگ آمیزی لام
- میکروسکوپ نوری معمولی یا میکروسکوپ نوری کنتراست
- روغن ایمرسیون
- سرنگ در اندازه های مختلف
- pH متر
- گیره دستی

- ظرف مخصوص نگهداری لام های رنگ آمیزی شده
- ظرف مخصوص ارسال لام های رنگ آمیزی شده به سطح استانی یا کشوری جهت بررسی مجدد

### وسایل، تجهیزات و مواد مورد نیاز جهت کشت

- آگار
- ارلن
- اتانول
- NaCl
- NaOH
- HCl
- فسفات دی سدیک
- فسفات منو سدیک
- آب مقطر
- خون دفیبرینه یا سیتراته خرگوش
- ترازوی حساس آزمایشگاهی
- فلاسک محیط کشت
- یخچال
- فریزر ۲۰- درجه
- انکوباتور یخچال دار یا انکوباتور معمولی در فضای دارای دمای ۲۰+ درجه سانتیگراد در مناطق گرمسیری ( به کمک کولر گازی )
- میکروسکوپ فاز کنتراست
- بن ماری
- سانتریفیوژ
- پیپت پاستور استریل
- سرنگ در اندازه های مختلف

- Hot Plate همراه با Stirrer
- لوله در پیچ دار کوتاه و بلند یا لوله فالكون ۵۰ و ۱۰ میلی لیتری استریل
- PH متر

## روش های مولکولی در تشخیص لیشمانیا :

روش های سرولوژیکی با تمام برتری های تشخیصی که دارند، به دلیل امکان وجود همانندی آنتی ژن های میکروارگانیسم های مختلف با یکدیگر، از اعتبار بالایی برخوردار نیستند. همچنین این روش ها قادر به تمایز میان عفونت های قدیم و جدید نیستند. روش های مولکولی مبتنی بر ترکیب ژنتیکی DNA که در تشخیص بسیاری از بیماری های عفونی از جمله لیشمانیوزها به کار گرفته شده اند، دارای دقت و حساسیت بسیار بالایی بوده و روش انجام آن ها نیز نسبتا ساده است. روش PCR که نخستین بار در سال 1985 توسط Carry Mullis ابداع گردید و جایزه نوبل شیمی را در سال 1993 برای ایشان به ارمغان آورد، تمام مشکلات قبلی در زیست مولکولی را که ناشی از دسترسی نداشتن به مقادیر زیاد DNA یکسان بود برطرف نمود. در این روش که در محیط آزمایشگاه انجام می شود، قسمتی از DNA که مورد نظر است تکثیر می یابد (Amplification) و بعد از تکثیر فراوان، به وسیله روش های مختلفی آشکار می شود. با تعیین ترتیب نوکلئوتیدهای DNA کروموزومی و خارج کروموزومی (به خصوص مینی سیرکل های کینتوپلاست) در گونه های مختلف لیشمانیا، امکان تمایز میان گونه های مختلف فراهم شده است.

## روش واکنش زنجیره ای پلیمرز (Polymerase Chain Reaction; PCR):

واکنش زنجیره ای پلیمرز یک روش آنزیمی و درون آزمایشگاهی است (in vitro)، که در آن قسمتی از توالی مولکول DNA که بین دو پرایمر قرار دارد توسط آنزیم پلیمرز و به کمک چهاردزاکسی نوکلئوتید تری فسفات تکثیر می شود. DNA از دو تک رشته آنتی پارالل ساخته شده که توسط اتصالات هیدروژنی و به صورت کووالانت به یکدیگر پیوسته اند. PCR از نظر اصول علمی همانندی زیادی به همانند سازی DNA در سلول های موجودات زنده دارد و در واقع از آن ها الهام گرفته شده است. امروزه این تکنیک جایگاه ارزشمندی در علوم مختلف وابسته به بیولوژی از قبیل مهندسی ژنتیک، بیولوژی مولکولی، میکرب شناسی، ویروس شناسی، انگل شناسی و بیماری های ژنتیکی پیدا کرده است. نخست روش PCR توسط سه بن ماری با درجه حرارت های مختلف انجام می گرفت و از آنزیم کَلنو به عنوان DNA Polymerase استفاده می شد. این آنزیم در اثر حرارت دناتوره می شود و باید دوباره در هر سیکل به واکنش اضافه شود. سپس از آنزیم DNA Polymerase مقاوم به حرارت که از باکتری ترموس اکوآتیکوس *Thermus aquaticus* جدا می شود و به آن *Taq DNA Polymerase* گفته می شود استفاده

گردید. روش PCR تمامی مشکلات قبلی در بیولوژی مولکولی را که ناشی از نبود دسترسی به مقادیر بالایی از یک قطعه DNA بود برطرف کرده است. امروزه با استفاده از این تکنیک می توان نسخه های گوناگون از یک ژن را به راحتی تهیه کرد. تکثیر DNA در این روش فوق العاده سریع و به طور متوسط طی 2-3 ساعت انجام می شود. در حال حاضر با ابداع دستگاه های light cycler این مدت به ۲۰-۱۵ دقیقه کاهش یافته است.

همانند سازی DNA به کمک الیگونوکلوئوتیدهایی که پرایمر گفته می شوند انجام می گیرد. الیگونوکلوئوتیدها، مولکول های DNA تک رشته کوتاه و معمولا دارای ۳۰-۲۰ باز هستند که هر کدام از آن ها مکمل یک سر DNA هدف (الگو) می باشند.

پرایمرها توسط آنزیم DNA پلیمرز و در حضور dNTP ها از روی DNA الگو ( تک رشته ای ) همانند سازی می کنند و رشته های جدیدی ساخته می شوند که مکمل رشته های هدف هستند.

### سیستم های الکتروفورز:

از روش الکتروفورز برای آشکارسازی رشته های هدف استفاده می شود. حرکت ذرات باردار در میدان الکتریکی، الکتروفورز نامیده می شود. مولکول های زیستی مختلف مانند اسیدهای آمینه، پپتیدها، پروتئین ها، اسیدهای نوکلئیک و... گروه های بارداری دارند که با آن می توانند در میدان الکتریکی حرکت کنند. روش الکتروفورز در سال 1930 توسط *A. Tiselius* بنیان نهاده شد و از پنجاه سال پیش تاکنون در آزمایش های تحقیقاتی - تشخیصی بیولوژیکی و پزشکی به کار می رود. الکتروفورز برای بررسی شکل طبیعی، تعیین تعداد زیر واحدها و جرم مولکولی به کار می رود. با استفاده از نشانگرهایی مثل آنتی بادی ها نوع پروتئین و زیر واحدهای آن نیز قابل تشخیص می باشد.

سرعتی که مولکول هنگام حرکت در ژل به دست می آورد، بستگی به قدرت میدان، بار الکتریکی و اندازه مولکول و قدرت چسبندگی محیط دارد. هنگامی که مخلوط مولکولی را الکتروفورز می نماییم، شدت میدان الکتریکی و چسبندگی محیط برای تمام مولکول ها یکسان می باشد. بنابر این هر مولکولی با بار و اندازه خاص خود در یک زمان مشخص و معین، فاصله ثابتی را طی می کند. پس اگر مخلوطی از مولکول های پروتئینی یا اسید نوکلئیک مختلف را الکتروفورز نماییم می توان انتظار داشت که مولکول های همانند، به یک میزان حرکت کرده، در یک دسته جداگانه جمع شوند. تاکنون محیط های مختلفی برای انجام الکتروفورز به کار گرفته شده اند که از جمله آن ها آگاروز ژل الکتروفورز و پلی آکریل آمید ژل الکتروفورز می باشد.

## تایید محصول PCR:

برای تعیین این که محصول PCR به دست آمده واقعا مربوط به ژن مورد انتظار است می توان از ساترن بلات با یک نشانگر اختصاصی ژن، تایید به وسیله آنزیم محدود کننده یا تعیین توالی مستقیم DNA بهره گرفت.

## ویژگی و حساسیت PCR:

برای تعیین ویژگی می توان از نمونه های کنترل منفی و کنترل مثبت استفاده نمود. برای تعیین حساسیت روش PCR در تشخیص باکتری ها از رقت های مختلف DNA ی الگو و یا رقت های مختلف واحد تشکیل دهنده کلنی باکتری (CFU) استفاده می شود. کمترین غلظت DNA یا حداقل تعداد سلول که توسط روش PCR در نمونه تشخیص داده شود حساسیت روش را مشخص می کند.

گاه برای بالا بردن کارایی PCR و افزایش حساسیت این شیوه تشخیصی می توان از تشخیص همزمان دو یا چند ژن یا قطعات مختلف یک ژن بهره گرفت.

این شیوه را اصطلاحاً Multiplex PCR می نامند که در طراحی پرایمرهای آن باید به نکات زیر توجه کرد:

۱. اختلاف اندازه دو محصول PCR مجاور هم به اندازه دست کم ۲۰٪ باند اول باشد تا بدین وسیله بتوان محصولات دو PCR را به خوبی ژل از هم تشخیص داد.
۲. پرایمرها باید با هم سازگاری داشته باشند مثلاً نباید در نواحی هدف همپوشانی داشته باشند و در حالت ایده آل باید دمای اتصال آن ها مشابه باشد.

## استفاده از آنزیم های برش دهنده (Restriction enzymes) :

در این روش برای تشخیص لیشمانیوز پوستی از تاثیر اندونوکلازهایی استفاده می شود که جایگاه شناسایی آن ها روی سکانس قطعه DNA تکثیر شده (محصول PCR) وجود داشته باشد، محصول PCR بسته به نوع آنزیم و سکانس موجود در آن به تکه های مختلف با اندازه های متفاوتی تقسیم می گردد. این تکه ها پس از الکتروفورز روی ژل قابل مشاهده می باشند. آنزیم های برش دهنده به طور اختصاصی DNA دو رشته ای را از محلی که سکانس شناسایی آنزیم وجود دارد، برش می دهند.

اساس این روش تفاوت ترتیب اسیدهای نوکلئیک تشکیل دهنده ژن ها می باشد که موجب تغییر جایگاه شناسایی آنزیم های برش دهنده روی مولکول DNA (محصول PCR) گونه های مختلف انگل می شود.

به این روش پلی مورفیسم قطعات آنزیم های برش دهنده یا RFLP نیز می گویند. این روش در تمایز و تفکیک تک یاخته ها و همچنین طبقه بندی انگل ها کاربرد دارد.

## انواع روش‌های PCR :

این روش‌ها ساده، با ویژگی و حساسیت بالا و یکی از پرکاربردترین روش‌های مولکولی در آزمایشگاه‌های تحقیقاتی، روتین و آموزشی است.

### ۱- مالتیپلکس پی سی آر (Multiplex- PCR)

در مالتیپلکس PCR بیش از یک سکانس هدف توسط بیش از یک جفت پرایمر تکثیر می‌گردد. چندین منظور یا هدف از این تکثیر همراه هدف‌های مختلف وجود دارد مانند:  
(الف) بخش‌های بزرگی از یک DNA (هدف)، جهت جستجوی تغییرات می‌تواند بررسی شود.  
(ب) بخش‌های غیرمربوط به هم در ژنوم هدف می‌تواند مورد آزمایش واقع شود.  
(ج) می‌توان از طریق این روش، کنترل‌های داخلی برای تکثیر شدن نمونه در نظر گرفت.  
(د) صرفه جویی در وقت

### ۲- آر تی - پی سی آر (Reverse Transcriptase-PCR) :

برخی از موجودات بیماری‌زا، مانند برخی از ویروس‌های RNA دار، ژنومشان از RNA تشکیل شده است. الگوی RNA به عنوان هدف، در تکنیک RT-PCR به کار گرفته می‌شود.

### ۳- آرمز - پی سی آر (Amplification Refractory Mutation System- PCR) :

آرمز یا سیستم تکثیر بیانگر جهش، تکنیکی قدرتمند برای مشخص کردن جهش‌های نقطه‌ای است. در این تکنیک از پرایمرهای نوع جهش یافته و نرمال در دو لوله جداگانه استفاده می‌شود. اساس این تکنیک بر این پایه است که DNA پلیمرز عمل پلیمریزاسیون را از انتهای پرایمر در جهت  $3' \rightarrow 5'$  زمانی آغاز می‌کند که باز انتهای  $3'$  پرایمر، ناجور نباشد یعنی به ترتیب مکمل خود بچسبد.

### ۴- نستد - پی سی آر (Nested-PCR) :

یک روش دیگر PCR که در آن از دو جفت پرایمر استفاده می‌شود و جفت دوم در دل جفت اول جای می‌گیرد، روش نستد پی سی آر است. نتایج نشان داده که این روش از حساسیت بسیار بالایی برخوردار است.

### ۵- پی سی آر واژگون (Reverse-PCR) :

در این تکنیک DNA الگو ابتدا با یک اندونوکلاز محدود کننده هضم می‌گردد و سپس قطعه مورد نظر که بخشی از ترادفش مشخص و بقیه نامشخص است در حجم بالا لایگیت می‌گردد (یعنی self-ligate می‌شود).

پرایمرها برای بخش مشخص (برخلاف جهت هم و یا پشت به هم) از لحاظ ترتیب طراحی شده، عمل تکثیر حلقه انجام و محصول قسمت درونی ایجاد می شود.

#### ۶- انکورِد - پی سی آر (Anchored-PCR) :

در این روش قطعه DNA یا RNA ای داریم که بخشی از ترادف آن مشخص و بقیه نامشخص است.

#### ۷- لایگیشن - پی سی آر (Ligation-PCR) :

در این روش، یک الگوی تک رشته ای وجود دارد که بخشی از ترادف آن مشخص و بیشتر ترادف آن نامشخص است.

#### ۸- ریس - پی سی آر (Rapid amplification of cDNA ends, RACE -PCR) :

می دانیم در انتهای mRNA ها، Poly-A وجود دارد. در این روش، ابتدا یک پرایمر دارای دم یا قلاب به تک رشته mRNA اضافه و آنزیم نسخه بردار معکوس (RT) اضافه می شود. بدین ترتیب هیبرید cDNA ساخته و سپس با استفاده از یک جفت پرایمر عمل PCR انجام می شود. بدین ترتیب در دو رشته به دست آمده یا محصول نهایی PCR، قلاب ها (دارای محل های آنزیم های برش دهنده) اضافه شده است.

#### ۹ - PCR - RFLP (Restriction Fragment Length polymorphism- PCR) :

در این روش از اندونوکلازهایی استفاده می شود که قادرند ترتیب نوکلئوتیدهای ویژه ای را روی ردیف بازهای آلی DNA شناسایی و dsDNA را بصورت اختصاصی و یا غیر اختصاصی برش دهند، این آنزیم ها اولین بار در دهه 1950 به عنوان سیستم های Restriction و Modification کشف شدند. با عمل برش این آنزیم ها، قطعات DNA با اندازه های مختلف بدست می آید که مقایسه این قطعات در ایزوله های گوناگون می تواند برآورد نسبتاً دقیقی از تفاوت سکانس DNA در ایزوله های مختلف بدست دهد.

#### ۱۰ - RAPD- PCR (Random Amplification of polymorphic -PCR) :

روشی سودمند در تمایز میان گونه ها و یا ایزوله ها می باشد. همچنین این روش نه تنها در تعیین پلی مورفیسم DNA در انواع مختلف موجودات مثل گیاهان، باکتری ها، انگل ها، قارچ ها و پستانداران کاربرد فراوان دارد، بلکه روش RAPD-PCR اطلاعات مناسبی در زمینه خصوصیات ژنتیکی گونه های بسیار نزدیک به هم (گونه های Sibling) به ما می دهد. روش RAPD کاربردهای متعددی دارد و تعداد تنوع موارد استفاده از آن کماکان در حال فزونی است. از ویژگی های مهم روش RAPD، این است که تنها از یک پرایمر با ترتیب تصادفی و درجه حرارت پائین در مرحله آنیلینگ استفاده می گردد.

علیرغم اینکه سویه های لیشمانیا اتیوپیکا تقریباً علائم بالینی یکسانی در بیماران داشتند ولی روش RAPD تفاوت های ژنتیکی را در میان سویه ها بخوبی نشان داد، بطوریکه هر این روش هتروژنیسیتی میان ایزوله های فوق را به شکل 2 گروه ژنتیکی مختلف نشان دادند. این گروه بندی با منشاء جغرافیایی این ایزوله ها بیشترهماهنگی داشت تا علائم بالینی آنها.

## شبکه آزمایشگاهی ناقلین و مخازن لیشمانیوز

باتوجه به اینکه بررسی همه گیر شناسی و کنترل لیشمانیوز بدون تشخیص صحیح گونه های پشه خاکی که تنها ناقلین انواع لیشمانیوز می باشند ودر شیوع و انتشار بیماری نقش بسزایی دارند غیر ممکن است، لذا هدف از راه اندازی این شبکه تشخیص گونه های پشه خاکی، ناقلین، تعیین وفور، فعالیت ماهانه، تعیین آلودگی طبیعی ناقلین به انگل لیشمانیا، تشخیص مخازن و تعیین آلودگی طبیعی آنها به انگل لیشمانیا و تشخیص مخازن در کانون های بیماری است. به خصوص اینکه با دردست داشتن آخرین اطلاعات از گونه های موجود و وفورگونه غالب پشه خاکی ها و تعیین گونه مخزن سالک کانون مورد نظر را به راحتی می توان تشخیص داد و برای مبارزه با ناقل و مخازن برنامه ریزی کرد. به این دلیل وجود شبکه آزمایشگاهی ناقلین و مخازن لیشمانیوز کاملاً ضروری است ودر سه سطح محیطی (شهرستان)، میانی(استانی) وکشوری طراحی شده است.

### سطح محیطی

آزمایشگاه مرکز بهداشت شهرستان با داشتن کارشناس حشره شناسی پزشکی و مبارزه با ناقلین/بیولوژی و کنترل ناقلین بیماری ها می تواند نقش مهمی را در جمع آوری پشه خاکی ها و جوندگان داشته باشد. وظایف سطح محیطی به شرح زیر است:

- جمع آوری و تشخیص پشه خاکی
- تهیه نمونه خون از پشه خاکی ها
- صید جوندگان
- ثبت نتایج

–جهت در دست داشتن اطلاعات لازم حداقل ۳-۴ روستای مناسب حشره شناسی (امکان رشد و نمو پشه خاکی وجود دارد) در کانونهای آلوده منطقه دشت و به همین تعداد در منطقه کوهستانی شهرستان با نظارت آزمایشگاه مرکز بهداشت استان انتخاب می شود. بطوریکه روستا ها نماینده واقعی شهرستان باشند. سپس هردو هفته یکبار بهنگام غروب آفتاب ۳۰ عدد تله چسبان در اماکن داخلی ثابت شامل اتاق خواب، اتاق نشیمن، اصطبل ها، انباری ها و دستشویی ها و ۳۰ عدد تله چسبان در اماکن خارجی

ثابت شامل پای دیوار، زیر تخته سنگ ها، غارها یا لانه های جوندگان نصب و صبح روز بعد قبل از طلوع آفتاب جمع آوری و پس از کنسرو در الکل اتیلیک ۷۰٪ به آزمایشگاه شهرستان منتقل می گردد. اماکن داخلی طوری انتخاب می شود که شامل ۳ خانه یکی در وسط روستا، دیگری در حاشیه محیطی روستا و سومی در حد فاصل بین دو خانه قبلی باشد تا فعالیت واقعی پشه خاکی ها را نشان دهد.

-موتته کردن پشه خاکی ها در محلول پوری طبق دستور العمل های مربوطه

-تهیه نمونه خون از پشه خاکی ها به منظور تعیین اندکس خونخواری ناقلین طبق دستورالعمل های مربوطه و ارسال آنها به استان

-صید جوندگان با حداقل ۵۰ عدد تله های زنده گیر شرمین تا شعاع ۱۰۰۰ متری از مرکز روستا در کانونهای بیماری هر فصل یک نوبت، تهیه دوعدد لام از هر لاله گوش جوندگان صید شده، رنگ آمیزی لام ها و تشخیص انگل لیشمانیا طبق دستورالعمل های مربوطه

-جداسازی پوست و جمجمه جوندگان صید شده طبق دستورالعمل های مربوطه و ارسال به مسئولین مربوطه در شهرستان و نیز سطح میانی(مرکز استان)

-ثبت کامپیوتری نتایج در فرم های مربوطه و ارسال آن به هماهنگ کننده سالک شهرستان

- ارسال گزارش عملکرد ماهیانه بطور مرتب به سطح میانی

-هماهنگی با مسئولین مربوطه در انجام عملیات مبارزه باناقل و مخازن به روش های استاندارد علمی به هنگام بروز همه گیری ها و شیوع بیماری

-کلیه فعالیت ها براساس برنامه ریزی و تصمیم گیری در سطح ملی چه به صورت سالانه و چه به صورت ضرورت با تصویب کمیته کشوری لیشمانیوز انجام خواهد شد.

## سطح میانی

آزمایشگاه مرکز بهداشت استان (آزمایشگاه مرجع دانشگاهی)

مرکز بهداشت استان باید یک آزمایشگاه ناقلین و مخازن لیشمانیوز با امکانات و تجهیزات لازم را داشته باشد. مسئولیت این سطح به شرح زیر است:

-تشخیص فلبوتوموس های موتته شده در حد گونه

-محاسبه ترکیب گونه ای پشه خاکی ها و وفور آنها به تفکیک گونه

-تهیه نمودارهای مربوط به فعالیت ماهیانه پشه خاکی ها به تفکیک گونه در اماکن داخلی و خارجی

- تهیه نقشه انتشار پشه خاکی ها در سطح استان بر حسب دهستان و شهرستان
- تشریح پشه خاکی ها به منظور بررسی آلودگی آن ها به اشکال پروماستیگوت انگل طی ماه های مرداد و شهریور و آنتروپونتیک ور( فصل فعالیت پشه خاکی ) طبق دستورالعمل های مربوطه در سطح شهرستان
- تعیین آلودگی طبیعی پشه خاکی ها به اشکال پروماستیگوت انگل طی ماه های مرداد و آنتروپونتیک طبق دستورالعمل در سطح شهرستان و تعیین گونه انگل با روشهای مولکولی
- ثبت کامپیوتری اطلاعات حشره شناسی و چوندگان براساس دستورالعمل های مربوطه وارسال نتایج به سطح کشوری
- نظارت فنی و کنترل کیفی کلیه آزمایشگاه های ناقلین ومخازن لیشمانیوز شهرستانهای تابعه با بررسی نمونه های مخته شده، لام های تهیه شده از چوندگان در آزمایشگاه های ناقلین ومخازن لیشمانیوز سطح شهرستان و ارسال پس خوراند.
- همکاری و هماهنگی با آزمایشگاه انگل شناسی استان و کارشناس زئونوزها
- آموزش کارکنان آزمایشگاهی شاغل در آزمایشگاه های ناقلین ومخازن لیشمانیوز در سطح شهرستان ها
- نظارت وارزشیابی عملیات مبارزه با ناقلین ومخازن به روشهای استاندارد علمی به هنگام بروز همه گیری ها و شیوع بیماری
- هماهنگی بین بخشی با سایر سازمان های ذیربط در سطح استان در جهت کنترل لیشمانیوز

## سطح کشوری

آزمایشگاه مرجع کشوری ناقلین ومخازن لیشمانیوز

این آزمایشگاه با مشارکت مرکز مدیریت بیماریهای واگیر، کمیته کشوری لیشمانیوز و آزمایشگاه مرجع کشوری فعالیت های مدیریتی، تشخیصی، نظارتی، بررسی کیفیت آموزشی و پژوهشی با دسترسی به آخرین تکنولوژی های دنیا را به عهده دارد و وظایف آن به شرح زیر است:

۱-همکاری نزدیک با مرکز مدیریت بیماری های واگیر به منظور بهتر اجرا شدن برنامه کشوری کنترل سالک و اهداف وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی

۲-نظارت فنی و کنترل کیفی کلیه آزمایشگاه های ناقلین و مخازن لیشمانیوز کشور

۳-بررسی فلبوتوموم ها و چوندگان تشخیص داده شده در استان به منظور تایید و ارسال نتایج به عنوان پس خوراند.

۴-تعیین گونه چوندگان ارسالی از استان ها

۵-جداسازی انگل های لیشمانیا از ناقلین و مخازن وتعیین هویت آنها با بهره گیری از روش های مولکولی در صورت نیاز

۶- تشخیص مولکولی گونه های ناقلین و مخازن در صورت نیاز

۷- تعیین سطح حساسیت ناقلین اصلی بیماری نسبت به حشره کش های مصرفی با روش استاندارد سازمان جهانی بهداشت در صورت نیاز

۸- تعیین اندیس خونخواری (Blood Index) میزبان های ترجیحی (Host preference) پشه خاکی های ناقل با روشهای پیشرفته تشخیصی

۹- توصیه های لازم در خصوص زمان سمپاشی و نوع سم حشره کش در موقع همه گیری شیوع بیماری سالک

۱۰- اجرای طرح های تحقیقاتی پیشرفته در خصوص اکولوژی ناقلین و مخازن و ارزشیابی روش های مختلف کنترل ناقلین و مخازن با همکاری مرکز مدیریت بیماری های واگیر

۱۱- تهیه دستورالعمل های لازم برای چگونگی صید و نمونه برداری از پشه خاکی ها و مخازن و روشهای بررسی آنها

۱۲- راه اندازی روشهای پیشرفته تشخیصی ناقلین و مخازن بیماری در آزمایشگاههای استان ها

۱۳- مشارکت در تجزیه و تحلیل نتایج فعالیت ها در تهیه گزارشهای سالیانه

۱۴- برقراری ارتباط نزدیک با موسسات علمی و معتبر بین المللی در خارج و داخل کشور

۱۵- اجرای کارگاه های آموزشی عملی و کاربردی در زمینه کنترل سالک در سطوح مختلف برای مدیران، پزشکان عمومی، کارشناسان و تکنسین ها در سطح کشور

۱۶- بازدید دوره ای از استان ها و شهرستان ها

۱۷- اجرای کارگاه های عملی و کاربردی حشره شناسی لیشمانیوز و مخازن آن در سطوح مختلف.

۱۸- همکاری و برقراری ارتباط نزدیک با دانشگاههای علوم پزشکی و موسسات علمی سراسر کشور.

## بیماریابی

با توجه به اینکه سالک در بسیاری از نقاط کشور ما بومی است، لذا در صورت مشاهده هر نوع ضایعه پوستی منطبق با علائم بالینی سالک که بیش از ۱۰ روز طول کشیده باشد، خصوصاً در مناطق اندمیک این بیماری باید به سالک مشکوک شد. در صورتی که بیمار سابقه مسافرت (در طی یک سال قبل از بروز علائم) به مناطق بومی سالک داشته باشد یا سابقه وجود بیماری در سایر افراد خانواده یا همسایگان بیشتر بایستی به بیماری سالک مشکوک شد.

## بیماریابی غیرفعال

در سالک نوع زئونوتیک (ZCL) اصولاً بیماریابی غیرفعال است بدین معنی که با توجه به آموزش های داده شده به کارکنان ارائه دهنده خدمات بهداشتی درمانی، پزشکان بخش خصوصی و دولتی و بهورزان، بیمارانی که مراجعه می کنند و دارای ضایعه مشکوک می باشند شناسایی و پس از ثبت مشخصات، بیمار به وسیله فرم بیماریابی به آزمایشگاه سالک شهرستان ارجاع می شود. البته در سالک نوع آنتروپونتیک این نوع بیماریابی در شرایط غیر اپیدمیک انجام می شود.

## بیماریابی فعال

در مناطقی که سالک نوع آنتروپونتیک (ACL) بومی است یا جدیداً بروز کرده و تشخیص داده شده است بایستی حداقل هر فصل یک نوبت بیماریابی فعال خانه به خانه به همراه آموزش چهره به چهره خانواده ها صورت گیرد (به روش تکمیل فرم شماره ۱ مراجعه شود). چون در نوع آنتروپونتیک مخزن اصلی بیماران مبتلا به سالک می باشند پس با تشخیص آنان و درمانشان و با آموزش آنان برای پوشاندن محل زخم، مخزن بیماری از بین رفته لذا زنجیره اصلی انتقال بیماری قطع می شود. در فاصله بین دو برنامه بیماریابی فعال جهت بررسی افراد خانواده و همسایگان بیماران جدید به طور فعال اقدام می گردد.

## مراحل تشخیص بیماری

موارد مشکوک به همراه فرم بیماریابی تکمیل شده به آزمایشگاه سالک شهرستان ارجاع می شوند. در صورت عدم مراجعه موارد مشکوک در مدت ۵ روز به طور فعال پیگیری صورت می گیرد. در آزمایشگاه بلافاصله از نقاط مختلف ضایعه پوستی سه گسترش میکروسکوپی تهیه می شود. بهتر است از بیمارانی که دارای چند ضایعه هستند، چند نمونه از زخم های مختلف گرفته شود، در زخم های متعدد و بزرگ ( $\geq 3$  cm) بهتر است از هر ضایعه پوستی سه اسمیر تهیه می شود.

نمونه ها بایستی در اسرع وقت مورد بررسی قرار گیرند، در صورتی که سه اسمیر بررسی شده از یک نمونه منفی باشند اسمیر های دوم و سپس اسمیر های سوم بررسی می شوند ولی اگر یک اسمیر مثبت باشد نیاز به بررسی اسمیر های دوم و سوم وجود ندارد. در صورتی که آزمایشگاه در دسترس نباشد یا امکان بررسی وجود نداشته باشد و وجود شواهد اپیدمیولوژیک و یا وجود ضایعه قبلی در همان محل (عود)، با تصمیم پزشک درمان سالک برای بیمار شروع می شود. در صورتی که اسمیر های سه نمونه گرفته شده منفی باشند و شواهد اپیدمیولوژیک و یا وجود سابقه قبلی ابتلا در همان محل ضایعه، احتمال ابتلا را بالا ببرد نمونه لازم برای کشت یا PCR گرفته شده و بیمار به عنوان اسمیر منفی تحت درمان قرار می گیرد. در غیر این صورت بیمار به مدت ۱۰-۷ روز تحت درمان آنتی بیوتیکی مناسب قرار می گیرد. در صورتی که پس از این مدت ضایعه بهبود پیدا نکرد مجدداً سه نمونه گرفته و اسمیرهای لازم تهیه می شود و اگر یکی از آنها مثبت بود به عنوان سالک با اسمیر مثبت تحت درمان قرار می گیرد ولی اگر اسمیرهای هر سه نمونه منفی بود در صورتی که امکان کشت یا PCR وجود داشت، کشت یا PCR انجام و بر اساس نتایج آزمایش های تکمیلی بیمار تحت درمان قرار می گیرد. قابل ذکر است که در طی بررسی های فوق رعایت ضد عفونی کردن ضایعه بسیار مهم می باشد.

تمام فعالیت های آزمایشگاهی شهرستان توسط استان و همه فعالیت های تشخیصی توسط آزمایشگاه رفرانس لیوشمانیوز کشوری نظارت می شود. بررسی کشت با هماهنگی آزمایشگاه لیوشمانیوز استان جهت تشخیص نوع انگل، یا در مواردی که جواب به درمان وجود ندارد و یا نتیجه اسمیر منفی است نمونه گیری مجدد انجام و ارسال می گردد.

نکته: قابل ذکر است که همه مراکز بهداشتی درمانی به خصوص بخش خصوصی و سایر مراکز دولتی غیر وابسته بایستی موارد مشکوک را به آزمایشگاه سالک شهرستان ارجاع نمایند و این فعالیت (بیماریابی و ارجاع) قبلاً به ایشان آموزش داده شود.

چنانچه موردی خارج از نظام بهداشتی تشخیص داده شد بایستی به مرکز سالک شهرستان ارجاع تا جهت اجرای برنامه های کنترلی بیماری سالک از جمله ثبت و اجرای نظارت بر درمان، ارائه تسهیلات رایگان پانسمن، پیگیری اطرافیان و ارسال گزارش به سطوح بالاتر و ارزیابی اپیدمیولوژیک بیماری در جامعه اقدام شود.

### روش نمونه برداری از ضایعات مشکوک به سالک و تهیه اسمیر و بررسی انگل شناسی در انسان

کناره های ملتهب و متورم ضایعه پوستی مهم ترین قسمتی است که بیشترین تراکم اماستیگوت ها را به همراه دارند. نکته مهم آنکه هر چه نمونه بیشتری از بافت برداشت شود احتمال وجود انگل در نمونه بیشتر است. از آنجایی که ضایعات پوستی ممکن است دچار عفونت های ثانویه باکتریایی و یا قارچی شده باشند، لازم است محلی از ضایعه را که قصد برداشت نمونه از آن وجود دارد، کاملاً با پنبه آغشته به الکل ۷۰ درصد تمیز و ضد عفونی گردد. جزئیات روش نمونه برداری و رنگ آمیزی به روش زیر صورت می گیرد:



شکل شماره ۴۶: نحوه نمونه برداری از حاشیه ضایعه پوستی مشکوک به سالک

- پوشیدن دستکش در هر بار نمونه گیری
- برداشت کبره های روی ضایعه و هر گونه چرک روی آن
- انتخاب محل مناسب برای نمونه برداری شامل لبه خارجی قسمت متورم و ملتهب ضایعه و اجتناب از نمونه برداری از محل های باز و زخمی ضایعه
- استفاده از اتانول ۷۰ درصد برای استریل کردن و شستشوی ضایعه : قبل از نمونه برداری باید صبر کرد تا الکل خشک شود.
- از به کار بردن موادی مانند مرکورکوروم و ترکیبات ید دار در محل ضایعه بایستی اجتناب گردد. زیرا ممکن است باعث از بین رفتن اماسیگوت و یا تغییر شکل آنها شود. در صورت استفاده از ترکیبات ید دار برای ضد عفونی ضایعه، قبل از نمونه برداری محل ضایعه بایستی به کمک پنبه آغشته به الکل، از این ماده پاک شود.
- در زخم های مزمن؛ کروت بسته و کثیف را می توان با آب اکسیژن ۲۰ درصد جهت شستشو و تمیز کرد.. آب اکسیژنه قادر است به داخل زخم نفوذ نموده و سلول های نکروتیک و مواد اضافی را از زخم جدا نموده و خارج نماید.
- محلی از ضایعه که برای نمونه برداری در نظر گرفته شده است بایستی توسط دو انگشت شست و سیاه محکم گرفته شود.
- با استفاده از واکسینواستیل استریل و یا یک اسکالپل استریل نوک باریک، شکافی به عمق یک میلی متر در منطقه ای که با انگشتان گرفته شده ایجاد گردد.
- توسط لبه تیز اسکالپل یا واکسینواستیل از عمق محل شکافته شده به طرف سطح و مرکز ضایعه چند خراش برای برداشت مقدار مناسب بافت و سرزیتته داده شود.
- اسکالپل را بیرون آورده و از مواد روی آن اسمیر نازک تهیه می شود و مشخصات بیمار با قلم الماس روی لام ها حک خواهد شد ( در صورت نیاز به کشت، در کنار شعله نمونه به محیط کشت منتقل شود).

### روش رنگ آمیزی با گیمسا

- رنگ گیمسا به صورت محلول تجارتي غلیظ به فروش می رسد. کیفیت این محصول می تواند کاملاً متفاوت باشد لذا هر نمونه قبل از استفاده مورد آزمایش قرار گیرد. به طور معمول اگر رنگ پذیری گلبول های سفید و قرمز خون با رنگ گیمسا مناسب و واضح باشند ، می توان فرض نمود که رنگ برای نشان دادن انگل مناسب است. روش رنگ آمیزی به ترتیب زیر است:
- ۱- اجازه داده شود تا گسترش های میکروسکوپی تهیه شده بدون استفاده از شعله و در هوای اتاق، خشک شوند.
  - ۲- سپس بر روی لام متانول غلیظ ( ۹۷-۱۰۰ درصد) به مدت ۳۰ تا ۶۰ ثانیه ریخته شود.
  - ۳- لام در هوا خشک شود.

۴- با توجه به نوع گیمسا آن را به نسبت ۱ به ۲۰ (۲ میلی لیتر از گیمسا استوک + ۴۰ میلی لیتر آب دارای pH=7,2) رقیق کنید.

۵- لام ها را روی پل رنگ آمیزی قرار داده و به مدت ۲۰ تا ۳۰ دقیقه بر روی آن محلول گیمسا رقیق شده ریخته می شود یا به همین مدت در آن فرو برده می شود. ( باید توجه داشت که بسته به رقت محلول رنگ آمیزی و نوع آن، مدت زمان رنگ آمیزی بین ۲۰ تا ۳۰ دقیقه برای رنگ آمیزی لازم است و هر آزمایشگاه بایستی مدت زمان مطلوب را برای رنگی که استفاده می کند قبلاً بدست آورد. )

۶- لام ها برای مدت کوتاهی در آب با pH تنظیم شده ۷/۲ فرو برده شده به سرعت خارج می شوند و در هوا خشک می گردند.

- سپس با استفاده از عدسی چشمی ۱۰ و عدسی شیئی ۱۰، ۴۰ و سپس ۱۰۰ و روغن ایمرسیون و بدون استفاده از لامل در زیر میکروسکوپ مورد مطالعه قرار می گیرد، تشخیص مثبت شامل دیدن شکل اماستیگوت انگل لیثمانیا می باشد. در هر لام تا زمان مشاهده جسم لیثمن حداقل ۳۰ ثان مناسب که امکان دیدن انگل وجود داشته باشد ( محلی که حداقل ۵ سلول ماکروفاژ وجود داشته باشد) بررسی و دیده شوند. در صورت منفی بودن نمونه لام دوم و یا سوم مورد بررسی قرار می گیرد، در صورت مشاهده گلبول قرمز فراوان و عدم مشاهده سلول های ماکروفاژ و ندیدن جسم لیثمن این نمونه مناسب ارزیابی نبوده و محل نمونه گیری به وسیله پنبه و الکل فشار داده شده تا خون پاک شود و نمونه جدید بدون خون از همین ناحیه یا ناحیه دیگر دوباره باید تهیه شود.

**روش تهیه محیط کشت Novy-Mac Neal-Nicolle (NNN) و روش انجام کشت از ضایعات پوستی مشکوک به سالک**

### محیط NNN

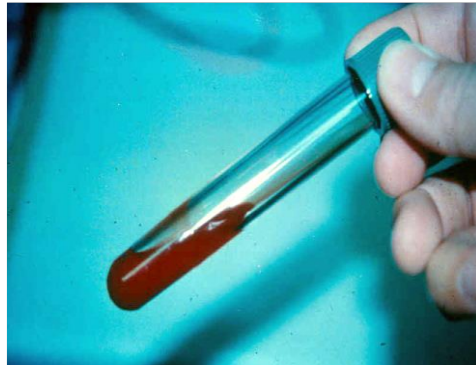
آگار ۱۴ گرم

NaCl ۶ گرم

آب مقطر ۹۰۰ میلی لیتر

در یک بشر استریل نمک و آگار را در آب مقطر با دادن حرارت حل کرده و آن قدر محلول را بجوشانید تا دانه های آگار حل شده و محیط شفاف شود و بعد آنرا در اتوکلاو در دمای ۱۲۱ درجه سانتی گراد به مدت ۱۰ دقیقه استریل نمایید. سپس ظرف آگار را تا حرارت ۴۵ تا ۵۰ درجه خنک کنید و به آن ۵ در صد گلوکز اضافه نموده و سپس به اندازه ۱۰ تا ۱۲ در صد حجم آگار ، خون دفیبرینه یا سیتراته خرگوش اضافه کنید و به خوبی مخلوط نمائید و بلافاصله در لوله های استریل در پیچ دار در هر لوله ۳ میلی لیتر تقسیم نمائید، پس از آن در درجه حرارت اتاق به صورت مایل (شیب دار) قرار دهید تا سفت شود، و آنگاه به یخچال (۴ تا ۸ درجه) منتقل نمایید، محیط تهیه شده تا ۴ هفته قابل استفاده می باشد و آماده برای انتقال نمونه بیمار است . موقع استفاده به این محیط ۵، ۱ تا ۱ میلی لیتر سرم فیزیولوژی ۹ در هزار استریل و یا محیطهای غنی تر از قبیل RPMI به

عنوان فاز مایع اضافه نمائید. برای جلوگیری از آلودگی های ثانویه باکتریایی بهتر است از پنی سیلین G کریستالیزه (۲۰۰IU/ml) و استرپتومایسین (۵۰۰µg/ml) استفاده نموده و به قسمت مایع محیط کشت افزوده شود.



شکل شماره ۴۷ : محیط کشت NNN

نمونه های بیوپسی ضایعات، خون محیطی، مغز استخوان، یا نمونه تهیه شده از حاشیه ضایعات و حتی مواد آسیبیده شده از بستر ضایعه پوستی، را می توان در این محیط مناسب کشت داد. نمونه ها به عمق ۲ میلیمتری از پایین ترین سطح شیب دار وارد آگار غذایی می شود، پس از انتقال نمونه، محیط در انکوباتور در دمای ۲۲ تا ۲۴ درجه سانتیگراد نگهداری می شود. انگل ها در فاز مایع در ته قسمت شیب دار محیط جمع شده و رشد می کنند.

با توجه به نوع لیشمانیا؛ انگل های لیشمانیا چند روز تا چند هفته به شکل پروماستیگوت در این محیطها رشد می نمایند. نکته مهم آنکه باید میزان کمی از نمونه های تهیه شده را کشت داد تا از تأثیر عوامل جلوگیری کننده (inhibitor factors) برای رشد انگل های لیشمانیا جلوگیری شود. در صورتیکه پس از دو هفته در محیط کشت؛ اشکال پروماستیگوت ظاهر نگردد بهتر است مجدداً یک پاساژ کور (Blind subculture) انجام گیرد. معمولاً محیط های کشت تا ۴ هفته نگهداری می گردند. اگر پس از این مدت انگل لیشمانیا رشد نکرد نتیجه کشت منفی تلقی می گردد.

در صورت وجود آلودگی با باکتری ها یا قارچ انگل لیشمانیا توانایی رشد در محیط کشت را از دست خواهد داد.

جهت مشاهده رشد پروماستیگوت ها در محیط کشت چند قطره از محیط کشت بین لام و لامل گذاشته شده و توسط میکروسکوپ نوری با بزرگنمایی ۴۰۰X مورد بررسی قرار می گیرند. البته این بررسی می تواند با استفاده از میکروسکوپ فاز کنتراست وبدون باز شدن درب محیط های کشت، نیز انجام شود.

اخیراً جهت صرفه جویی در هزینه و وقت می توان از روش میکروکالچر به شرح زیر جهت کشت انگل های لیشمانیا استفاده نمود:

- تهیه ۲۰۰ میکرولیتر از سروریتته تهیه شده از ضایعه پوستی
- اضافه کردن آن به ۲۰۰ میکرولیتر محیط کشت RPMI1640 حاوی ۲۰ درصد FCS استریل در لوله کاملاً استریل حاوی محلول جنتامایسین استریل شده به میزان 20-25 µg/ml

- پرکردن ۲ عدد لوله میکروهماتوکریت استریل و بستن هر دو طرف آن ها با خمیر seal
- انکوبه کردن لوله های مذکور در دمای ۲۶ درجه سانتی گراد و بررسی آنها با استفاده از میکروسکوپ اینورت از اواخر هفته اول تا یک ماه پس از کشت از نظر وجود و مشاهده پروماستیگوت های لیثمانیا.

## تعاریف در کنترل بیماری لیثمانیوز پوستی (سالک)

هدف از کاربرد تعاریف کنترل سالک در موارد زیر است :

- در کل منطقه تمامی بیماران با شرایط مشابه از نظر مورد بیماری، و وضعیت انگل شناسی و سابقه درمان طبقه بندی، ثبت و گزارش شوند تا ضمن شناسایی موارد جدید و سابقه درمان، اقدام لازم به عمل آید.
- بیماران در گروه درمانی مشابه و لازم قرارگیرند و نتایج روشهای درمانی و پذیرش بیمار به طور صحیح ثبت و مقایسه شوند

## تعاریف مورد مبتلا به لیثمانیوز پوستی (سالک)

### مورد مشکوک

وجود پاپول یا هر نوع ضایعه پوستی به خصوص در نقاط باز بدن که بیش از ۱۰ روز طول کشیده باشد

### مورد محتمل

مورد مشکوک به همراه وجود سابقه بیماری در منطقه یا مسافرت به کانون های بیماری، یا سابقه ابتلا قبلی به سالک در همان محل و احتمال عود آن

### مورد قطعی

- دیدن انگل در اسمیر تهیه شده از ضایعه پوستی
- کشت مثبت انگل یا نتیجه مثبت آزمایش های تخصصی دیگر (مانند PCR و...) که در آزمایشگاه های تخصصی (رفرانس) انجام می شود.

## اقدامات لازم در برخورد با مورد مشکوک یا محتمل مبتلا به لیثمانیوز پوستی (سالک)

در تشخیص مورد مشکوک مبتلا به سالک مهم است که بیمار در مراحل اولیه بیماری تشخیص داده شود تا از وسعت اسکار بعد از بهبودی و همچنین عوارض احتمالی عفونی و خطر آلوده کردن پشه های خاکی و در نتیجه گسترش بیماری در نوع

آنتروپونتیک پیشگیری بعمل آید. بدیهی است که وجود زخم بزرگ و عمیق و طول کشیده و چرک و کناره های قرمز رنگ و... ، هم مورد مشکوک است ولی مراجعه بیمار با چنین زخمی دلیل بر آگاه نبودن جامعه جهت مراجعه به موقع یا عدم آگاهی گروه درمانی بخش دولتی و خصوصی جهت انجام اقدامات تشخیصی و درمانی به موقع می باشد.

## پیگیری موارد مشکوک

در هنگام کشف موارد مشکوک آموزش های مناسب به فرد داده می شود و مشخصات بیمار تکمیل و سپس به آزمایشگاه ارجاع می شود. در اولین مراجعه بیمار به آزمایشگاه، مشخصات بیمار در دفتر آزمایشگاه سالک ثبت و اقدامات تشخیصی انجام می شود و در صورت شروع درمان مشخصات بیمار در سامانه پورتال ثبت می شود و در مراکزی که اینترنت مناسب وجود ندارد در دفتر سالک ثبت و درمان مناسب شروع می گردد.

## تعاریف مورد بیماری لیشمانیوز پوستی (سالک) بر اساس بررسی انگل شناسی

هدف از تعاریف بیماری سالک بر اساس بررسی انگل شناسی شامل موارد زیر است:

- تشخیص مورد قطعی
- انجام طبقه بندی یکسان جهت ثبت و گزارش بیماران بر اساس آزمایش انگل شناسی
- در برخی موارد (عود یا شکست درمان یا...) درمان مجدد نیاز به اطلاعات آزمایش اولیه دارد، چون در این شرایط ممکن است آزمایشات اسمیر منفی باشد.
- درمان ضد لیشمانیا برای سایر بیماری ها مصرف نشود.
- توجه بیشتر به انجام آزمایش اسمیر منجر به تقویت آزمایشگاه لیشمانیا می گردد.

### اسمیر مثبت

بیماری که دارای حداقل یک اسمیر مثبت از نظر انگل لیشمانیا در ضایعه باشد، (اکثر موارد بیماران مبتلا به سالک بایستی دارای اسمیر مثبت انگل شناسی باشند).

### اسمیر منفی

بیماری که در اسمیر های بررسی شده منفی است ولی شواهد اپیدمیولوژیک منطقه مؤید ابتلای او به سالک می باشد یا سابقه قبلی ابتلا به سالک در محل ضایعه فعلی را ذکر می نماید، بهتر است چنین مواردی در صورت در دسترس بودن وسیله آزمایشات تکمیلی مانند کشت یا PCR تایید گردد.

مواردی که براساس کشت یا تستهای تشخیصی دیگر مانند PCR تشخیص داده شده اند به عنوان کشت مثبت یا PCR مثبت ثبت می شوند.

- در مواردی که امکان آزمایش اسمیر وجود ندارد و شواهد اپیدمیولوژیک منطقه نشان دهنده ابتلای بیمار به سالک می باشد یا سابقه قبلی ابتلا به سالک در ضایعه فعلی را ذکر می کند تصمیم گیری در مورد درمان به عهده پزشک بوده و بیمار به عنوان مورد مبتلا سالک ، بدون انجام آزمایش اسمیر تحت درمان قرار می گیرد. قابل توجه است که بایستی امکانات لازم جهت انجام آزمایش مستقیم حداقل در یک آزمایشگاه در هر شهرستان وجود داشته باشد و مورد مبتلا به سالک بدون انجام آزمایش اسمیر، ثبت نشود.

## تعاریف مورد بیماری بر اساس سابقه ابتلا و درمان

همیشه در مورد سابقه درمان ( نوع و مدت درمان ) ضد سالک از بیمار سؤال شود تا از پیگیری و اقدامات مراقبتی قبلی آگاهی داشته باشیم و به علاوه در مورد روش درمانی جدید تصمیم گیری نماییم.

هدف از تعاریف بیماری سالک بر اساس سابقه درمان شامل موارد زیر است :

- طبقه بندی یکسان بیماران جهت ثبت و گزارش آنان
- تصمیم گیری برای انتخاب نوع درمان اختصاصی ( موضعی یا سیستمیک یا سایر موارد )
- انجام رژیم درمانی یکسان در موارد مشابه
- مشخص شدن وضعیت درمان قبلی

### جدید

موردی که برای اولین بار مبتلا به سالک شده است و در گذشته هیچگاه تحت درمان اختصاصی سالک قرار نگرفته است.

### عود

موردی که قبلاً یک دوره درمان موضعی یا یک دوره درمان سیستمیک دریافت کرده و نتیجه درمان آن بهبودی بوده است، ولی علایم ( هر گونه ضایعه فعال ) در محل ضایعه قبلی بیمار بازگشته است.

### شکست درمان

موردی که ضایعه ۴ هفته پس از درمان دوره کامل موضعی یا درمان کامل سیستمیک هنوز فعال است و شواهدی از بهبودی وجود ندارد. در این موارد بایستی اسمیر ضایعه بررسی گردد و در صورت اسمیر مثبت بیمار ثبت و در مواردی که اسمیر منفی است بیمار با نظر پزشک تحت درمان قرار میگیرد.

## مقاومت بالینی

موارد عود و شکست درمان که ۴ هفته بعد از حداقل دو دوره درمان کامل سیستمیک ضایعه فعال وجود داشته باشد به عنوان موارد مقاومت بالینی در نظر گرفته می شود ( به منظور تأیید مقاومت دارویی بررسی های آزمایشگاهی اختصاصی لازم است ).

## درمان بعد از غیبت

موارد زیر به عنوان درمان بعد از غیبت در نظر گرفته می شوند :

الف- بیمار تحت درمان سیستمیک که بیش از ۱۰ روز غیبت از درمان داشته است، و در هنگام مراجعه مجدد ضایعه فعال است ( مواردی که کمتر از ۱۰ روز غیبت داشته اند، درمان قبلی ادامه و تکمیل می شود).

ب- بیمار تحت درمان موضعی که یک نوبت درمان موضعی در موعد مقرر را بیش از یک هفته غیبت داشته است و در هنگام مراجعه ضایعه فعال می باشد

## درمان بعد از عوارض دارویی

موردی که به دلیل عوارض درمان، روش درمان قبلی قطع و رژیم درمانی جدید شروع شده است

## سایر موارد

هر مورد به جز موارد فوق با نظر پزشک درمان کننده در ملاحظات فرم مربوطه نوع آن شرح داده می شود. برای مثال موردی که قبلاً مبتلا و تحت درمان قرار گرفته و بهبود یافته ولی مجدداً در جای دیگر ضایعه ای ظاهر شده است، یا بیماری که تحت درمان سایر رژیم های درمانی قرار گرفته ولی ضایعه همچنان فعال است

## **تعاریف نتیجه درمان**

هدف از تعاریف نتایج درمان شامل موارد زیر است :

- اجرای تقسیم بندی مشابه در مورد نتایج درمان و ثبت و گزارش مشابه نتایج درمان بیماران
- ارزیابی نتایج درمان
- اطمینان از بهبود بیماران
- توجه به نظارت بیماران تا بهبودی
- ارزیابی تأثیر نظام مراقبت بر بهبود بیماران
- تصمیم گیری برای درمان مجدد بیماران
- ایجاد بستری مناسب برای تحقیقات ( اثر درمان و... )

همان طور که گفته شد درمان بیماران مبتلا به سالک به خصوص در نوع آنترپوونتیک یکی از اصول کنترل این بیماری می باشد لذا آموزش به بیمار در خصوص اهمیت استفاده از دارو تا پایان درمان و خطر انتقال بیماری به سایر افراد خانواده و همسایگان بسیار با اهمیت است بر این اساس تعاریف نتایج درمان بر اساس علائم بالینی مطابق زیر ارزیابی می شود:

### **بهبود یافته:**

موردی که ضایعه در طی درمان یا در طی ۴ هفته بعد از درمان بهبودی کامل پیدا کرده است.



شکل شماره ۴۸: بهبود ضایعه بعد از درمان

### **شکست درمان**

وجود ضایعه فعال ۴ هفته پس از درمان دوره کامل موضعی یا یک دوره درمان کامل سیستمیک شکست درمان می باشد. با نظر پزشک در صورتی که اندازه ضایعه کوچکتر و یا تعداد ضایعات کمتر شده باشد درمان موضعی و در صورتی که هیچ تغییر قابل توجهی در ضایعه ایجاد نشده باشد درمان سیستمیک انجام می شود.

### **مقاومت بالینی**

موارد عود و شکست درمان که ۴ هفته بعد از حداقل دو دوره درمان کامل سیستمیک ضایعه فعال وجود داشته باشد به عنوان موارد مقاومت بالینی در نظر گرفته می شود ( به منظور تأیید مقاومت دارویی بررسی های آزمایشگاهی اختصاصی لازم است ).

### **غیبت از درمان**

موارد زیر به عنوان غیبت از درمان در نظر گرفته می شوند :

الف- بیمار تحت درمان سیستمیک که بیش از ۱۰ روز غیبت از درمان داشته است و در هنگام مراجعه مجدد ضایعه فعال است.

ب- بیمار تحت درمان موضعی که یک نوبت درمان موضعی را بیش از یک هفته غیبت داشته است

## سایر موارد

**عوارض دارویی:** موردی که با روش درمانی استفاده شده دچار عوارض شده و منجر به قطع درمان و استفاده از روش درمان جدید شده است. عوارض دارویی شامل حساسیت دارویی و ..... می باشد.

موارد دیگر به جز موارد فوق، برای مثال انتقال به شهرستان دیگر، فوت شده و یا موارد استثناء که از ادامه درمان خودداری می کنند ولی زیر نظر میباشند و به طور مرتب هر ۷ تا ۱۰ روز برای گرفتن وسایل پانسمان مراجعه می کنند.

## تعاریف شکل ضایعه

**موضعی:** هر ضایعه پوستی که بیش از ۱۰ روز طول کشیده و بصورت ماکول، پاپول و زخم باشد

**لوپوئید:** مدت ها پس از بهبود ضایعه، اشکال ماکولوپاپولار قرمز رنگ و ندول هایی در اطراف اسکار سالک قدیمی ایجاد می شود. این ضایعات مجدداً از حاشیه جوشگاه ضایعه قبلی فعال شده و به تدریج گسترش می یابد و بیشتر در نوع ACL دیده می شود.

**اسپوروتریکوئید:** در برخی موارد در ضایعه پوستی به دنبال ورود انگل لیثمانیا به عروق لنفاتیک و گسترش آن، در مسیر این عروق به سمت پروکسیمال، ندول های زیر پوستی ایجاد می شود که به این حالت لیثمانیوز اسپوروتریکوئید می گویند.

## درمان

### اهداف درمان بیماران مبتلا به سالک:

- بهبود ۱۰۰٪ بیماران و پیشگیری از گسترش ضایعه
- کاهش مخزن بیماری و در نتیجه جلوگیری از گسترش بیماری در نوع سالک آنتروپونتیک
- پیشگیری از ایجاد اسکار وسیع به خصوص در ناحیه صورت
- پیشگیری از عوارض بیماری منجمله عفونت ثانویه، لنفانژیت و....
- پیشگیری از عود و شکست درمان

با توجه به اهمیت لیثمانیوز پوستی (سالک) آنتروپونتیک ACL که بیماران مخزن بیماری می باشند همه بیماران مبتلا به آن بایستی تحت درمان قرار بگیرند، ولی همه موارد سالک زئونوتیک نیاز به درمان اختصاصی ندارد البته رعایت بهداشت زخم جهت پیشگیری از عفونت ثانویه بسیار مهم است.

## روش انجام پانسمان

به دلیل اینکه در هر نوع زخم پوستی امکان عفونت ثانویه وجود دارد لذا در زخم سالک نوع زئونوتیک شستشوی روزانه ضایعه با آب و صابون و سپس ضد عفونی با یک پماد ضد عفونی کننده مانند زینک اکساید توصیه می شود، ولی به دلیل احتمال چسبیدن پانسمان به ضایعه و مشکلات جدا کردن آن توصیه قطعی به پانسمان ضایعه نمی شود. در سالک نوع آنتروپونتیک پس از شستشو روزانه با آب و صابون استفاده از پماد آنتی بیوتیکی یا زینک اکساید و به همراه گاز استریل پانسمان گردد و تا پانسمان بعدی خشک نگه داشته شود. در این نوع سالک که مبتلایان به عنوان مخزن بیماری مطرح می باشند، پانسمان یا پوشاندن محل ضایعه و درمان در مراحل اولیه در مورد همه بیماران، یکی از مهمترین اقدامات در کنترل بیماری است. استفاده از دور کننده های حشرات در اطراف ضایعه به همراه پانسمان به دلیل آنکه احتمال جابجا شدن پانسمان وجود دارد نیز توصیه می شود.

توصیه می شود در هنگام مراجعه بیمار جهت درمان همزمان نیز پانسمان ضایعه در مرکز مربوطه انجام شود.



شکل شماره ۴۹: پانسمان زخم سالک

## روش های درمانی

درمان بیماری سالک پس از تأیید آن انجام می شود. سیاست دارویی در کشورهایی که بیماری بومی است و تصمیم گیری برای انتخاب روش درمانی مناسب بایستی بر اساس نسبت مزایای استفاده از دارو به خطر آن، وضعیت و جایگاه سیستم بهداشتی، در دسترس بودن داروهای ضد لیشمانیا، و در نظر گرفتن وضعیت سلامت مردم مثلاً در پیشگیری از ایجاد مقاومت دارویی انتخاب شود. بهترین روش درمان استفاده از درمان های ترکیبی است تا از ایجاد مقاومت دارویی جلوگیری شود. بطور کلی روش های درمانی شامل موارد زیر است:

## کرایوتراپی با نیتروژن مایع

هر دو هفته تا ۱۲ هفته انجام می شود .

کرایوتراپی با استفاده از اسپری یا سوآپ بر روی ضایعه و به خصوص حاشیه آن کاربرد دارد.

## استفاده موضعی و سیستمیک از ترکیبات آنتی موان ۵ ظرفیتی

بصورت موضعی و سیستمیک از این ترکیبات جهت درمان استفاده می شود:

**موضعی :** در این روش آنتی موان در حاشیه و مرکز ضایعه تزریق می شود.

**سیستمیک:** در این روش آنتی موان بصورت عضلانی (و داخل وریدی در موارد خاص و تحت نظر در بیمارستان) بر اساس وزن بدن بیمار تزریق می شود.

## ترموتراپی

در تحقیقات بکار بردن یک یا دو بار استفاده از گرمای موضعی (۵۰درجه سانتیگراد به مدت ۳۰ ثانیه) به اندازه استفاده از ترکیبات آنتی موان ۵ ظرفیتی در درمان سالک مؤثر واقع شده است. (موفقیت درمان ۷۰٪). تجهیزات و دستگاه های مورد نیاز جهت انجام این درمان گران قیمت و انحصاری است اما از آنجایی که با باتری کار می کند برای استفاده در فیلد مناسب است. ارزیابی نتیجه درمان با ترموتراپی به علت ایجاد سوختگی درجه دو با مشکلاتی همراه است. استفاده از بی حسی موضعی در حین انجام ترموتراپی لازم است.

## پماد پارمومایسین

در تحقیقات فرمولاسیون پماد ۱۵٪ پارمومایسین به همراه متیل بنزوتونیوم کلراید ۱۲٪ دو بار در روز به مدت ۳۰ روز به اندازه ترکیبات آنتیموان ۵ ظرفیتی در درمان سالک زئونوتیک مؤثر واقع شده است

## پماد سینا آمفولیش:

در تحقیقات انجام شده در ایران پماد نانو لیبو زومال آمفوتریسین ۴٪/۰ روزی دو بار به مدت چهار هفته به تنهایی اثر قابل توجهی در درمان سالک نوع زئونوتیک داشته است. همچنین استفاده از این پماد به همراه درمان استاندارد در سالک نوع آنتروپونوتیک ریسک عود را کاهش داده است.

## درمان استاندارد در کشور

با توجه به تصمیم کمیته کشوری سالک ، درمان استاندارد کشور برای بیماری سالک به شرح زیر توضیح داده می شود.  
همه موارد سالک آنتروپونتیک ( ACL ) و موارد ذکر شده زیر در نوع سالک نوع زئونوتیک ( ZCL ) لازم است طبق روش های مشخص شده تحت درمان قرار گیرند:

### درمان اختصاصی در سالک نوع زئونوتیک (ZCL)

با توجه به سیر بهبودی خودبخودی در سالک نوع زئونوتیک معمولاً توصیه به درمان ضایعات کوچک نمی شود ولی در صورتی که نتوان بیمار یا خانواده او را قانع و پیگیری نمود، درمان آنان انجام می گیرد.  
افراد مبتلا به دیابت، مصرف کنندگان کورتن یا بیماران با اختلال سیستم ایمنی با هر اندازه ضایعه باید درمان شوند. در غیر این صورت درمان اختصاصی در سالک نوع زئونوتیک (ZCL) در موارد زیر توصیه می شود:

- ضایعات بزرگ (قطر بیش از ۴ سانتیمتر)،
- ضایعات موجود در نواحی حساس صورت مثل پلک ، گوش ، نوک بینی لب و دهان
- کسانی که ضایعات متعدد ( بیشتر از ۳ ضایعه ) دارند،
- اشکال اسپوروتریکوئید
- بیماران دیابتی، دچار نقص ایمنی و یا افرادی که تحت درمان با کورتیکواستروئید یا سایر داروهای سرکوبگر ایمنی باشند.
- با توجه به صلاحدید پزشک و وضعیت بیمار ممکن است درمان بدون توجه به موارد فوق انجام شود. در موارد عفونت ثانویه درمان آنتی بیوتیکی مناسب تجویز می شود،

### درمان موضعی

به جز در موارد زیر می توان از درمان موضعی استفاده نمود:

- ضایعات در نقاط حساس صورت مثل پلک، گوش، بینی، لب و دهان
- تعداد ۵ ضایعه یا بیشتر
- قطر ضایعه بزرگتر از ۳ سانتیمتر
- اشکال آتیبیک از جمله اسپوروتریکوئید ؛ باد سرخی و غیره
- ضایعه روی مفصل

برای ضایعات موجود در صورت، چنانچه ضایعه کوچک ( کمتر از ۲ سانتیمتر ) و تعداد کم ( ۳ عدد یا کمتر ) باشد و از اعضاء مهم و حیاتی صورت شامل چشم، گوش، بینی و دهان دور باشد، شامل ضایعات موجود در گونه، پیشانی و چانه، در صورت صلاحدید پزشک می توان درمان موضعی انجام داد. طول مدت درمان موضعی حداکثر ۱۲ هفته می باشد.



شکل شماره ۵۰: روش تزریق موضعی

توصیه می شود جهت درمان موضعی درمان توأم تزریق داخل ضایعه گلوکانتیم هفته ای یک بار و کرایوتراپی هر دو هفته یک بار انجام گیرد، درمان موضعی تا بهبودی کامل ضایعه یا حداکثر ۱۲ هفته تجویز می شود. پس از این مدت در صورتی که روند ضایعه به طرف بهبودی نبود، درمان موضعی قطع و پس از ۴ هفته در صورتی که شواهدی از بهبودی مشاهده نشود درمان سیستمیک تجویز می گردد.

در صورت در دسترس نبودن کرایوتراپی از تزریق موضعی گلوکانتیم به تنهایی استفاده شود، و در موارد خاص (در صورت بارداری، وجود حساسیت به گلوکانتیم، بروز حساسیت در طی درمان یا به ندرت عدم پذیرش تزریق موضعی توسط بیمار)، از کرایوتراپی به تنهایی استفاده شود.

### روش تزریق داخل ضایعه گلوکانتیم:

- پوشیدن دستکش برای هر بیمار
- ضد عفونی کردن محل ضایعه با پنبه الکل یا بتادین
- با سر سوزن ظریف شماره ۲۷ یا ۳۰ به صورت مایل با زاویه کمتر از ۴۵ درجه به نحوی که نوک سوزن به سمت بالا و مرکز ضایعه باشد، در مرز پوست سالم و شروع اندوراسیون در حاشیه ضایعه وارد شده و ۰/۱ سی سی از دارو در دم تزریق می گردد به نحوی که حاشیه ضایعه سفید شود این عمل به فواصل ۱ سانتیمتری در کل حاشیه ضایعه در تمام محیط ضایعه تکرار می گردد. در ضایعات بزرگ و به شرط زخمی نبودن مرکز ضایعه، ۰/۱ تا ۰/۲ سی سی دارو در مرکز ضایعه نیز تزریق می گردد. در صورت امکان تمام ضایعه با یک بار ورود سوزن به داخل پوست تزریق گردد اما اگر به دلیل بزرگ بودن ضایعه میسر نیست بهتر است برای هر بار ورود سوزن به پوست از سر سوزن جدید استفاده شود.

## کرایوترابی

- قبلاً سواپ های پنبه ای متناسب با اندازه های ضایعات آماده گردد،
- دستکش و عینک بپوشید،
- مقدار کافی ازت مایع در لیوان یک بار مصرف ریخته شود،
- سواپ پنبه ای را چند ثانیه در ازت مایع نگه داشته تا کاملاً آغشته به ازت گردد، سپس آن را به سرعت بر روی ضایعه نهاده و به مدت حداکثر ۳۰ ثانیه بر روی ضایعه فشار داده شود، به نحوی که ضایعه سفید گردد. این عمل در کل سطح ضایعه تا سفید شدن کل ضایعه و تا حاشیه ۲ میلیمتر از پوست سالم اطراف ضایعه تکرار گردد.
- در صورت موجود بودن کرایواسپری ، ازت مایع از فاصله نزدیک ۱ تا ۲ سانتیمتری بر روی ضایعه پاشیده شود به نحوی که کل ضایعه تا حاشیه ۱ تا ۲ میلیمتری از پوست سالم اطراف آن به مدت ۲۰ ثانیه سفید گردد.
- در موقع انجام کرایوترابی دقت کامل برای جلوگیری از پاشیدن ازت بر روی پوست سالم یا چشم انجام شود.



شکل شماره ۵۱: روش صحیح کرایوترابی با اسپری



شکل شماره ۵۲: روش صحیح کرایوتراپی با سوآپ

**توجه:** در صورت همزمانی جلسات درمانی تزریق موضعی و کرایوتراپی لازم است ابتدا کرایوتراپی و در صورت بروز هیچگونه عارضه ایی پس از حداکثر ۳۰ دقیقه تزریق داخل ضایعه گلوکانتیم انجام گیرد. در غیر اینصورت موجب کریستالیزه شدن گلوکانتیم و تورم شدید در ناحیه درمان می گردد.



شکل شماره ۵۳: حساسیت به کرایوتراپی بعد از تزریق گلوکانتیم

پس از انجام کرایوتراپی مراقبت های لازم زیر به بیمار آموزش و در اختیار بیمار قرار داده شود:  
نکات قابل توجه برای بیمارانی که کرایو می شوند:

- درد در موقع درمان، تا چند ساعت بعد از آن طبیعی است. در صورت لزوم، استفاده از مسکن های معمولی مثل استامینوفن بلامانع است.

- پیدایش تاول به دنبال کرایوتراپی معمولاً اتفاق می‌افتد در صورت ایجاد درد در تاول به مرکز بهداشت مراجعه کنید.
- رعایت کامل نکات بهداشتی به خصوص در ضایعات دست و پا الزامی است. محل مورد درمان ۱ تا ۲ بار در روز با آب و صابون شستشو و پانسمان گردد.
- در صورت پیدایش علائم عفونت ( درد مداوم، قرمزی، ترشح زیاد، تورم ) به پزشک خود مراجعه کنید.
- مراجعه بعدی ۲ هفته بعد، طبق نظر پزشک الزامی است. لازم است ضایعه چند بار تحت درمان قرار گیرد تا بهبودی کامل حاصل شود.
- تغییرات رنگدانه ای، به صورت کم رنگ یا پررنگ تر شدن پوست پس از درمان طبیعی است، که اغلب پس از چند ماه خودبخود رفع می‌گردد.

### درمان سیستمیک :

در موارد زیر ضایعات سالک به صورت سیستمیک درمان می‌شود :

- ضایعات در نقاط حساس صورت مثل چشم، گوش ، بینی، دهان)
- تعداد ضایعات ۵ عدد یا بیشتر
- قطر بیش از ۳ سانتیمتر
- اسپوروتریکویید
- ضایعه روی مفصل
- موارد عود یا شکست درمان
- بیماران دیابتی دچار نقص ایمنی یا افرادی که تحت درمان با کورتون می‌باشند .

درمان سیستمیک به صورت تزریق عضلانی آنتی موان ۵ ظرفیتی (و در موارد خاص به صورت تزریق داخل وریدی Sodium Stibogluconate به صورت تحت نظر در بیمارستان) انجام می‌گیرد.

سالک زئونوتیک: درمان سیستمیک برای ۲ هفته تجویز می‌گردد.

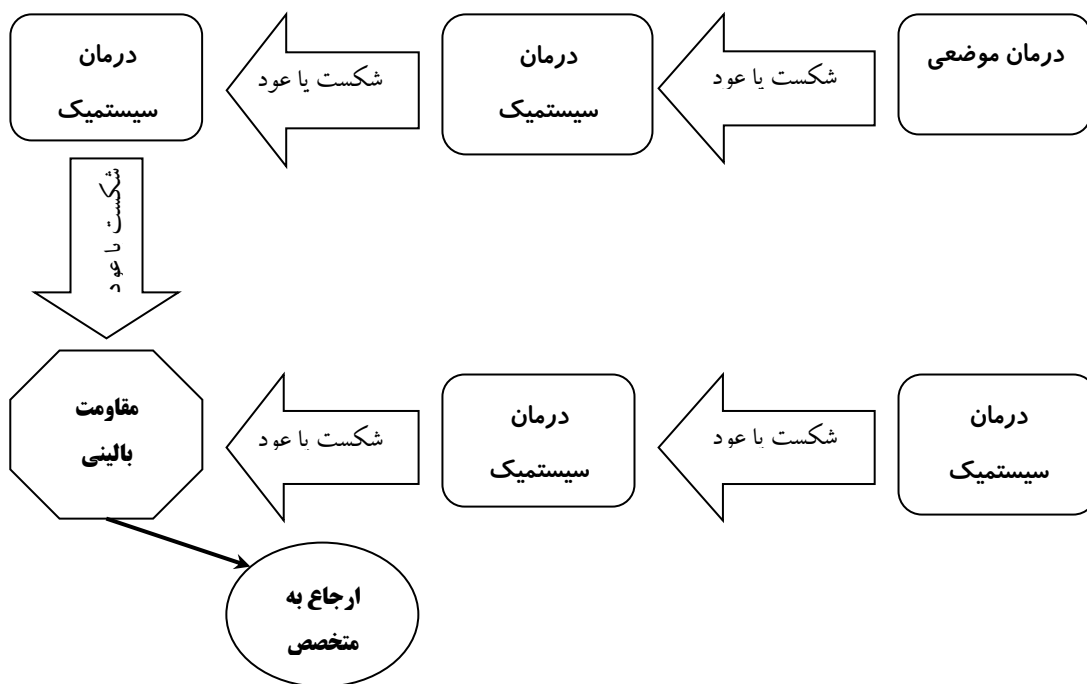
سالک آنتروپوتیک : درمان سیستمیک به مدت ۳ هفته تجویز می‌گردد.

در صورتی که پس از ۴ هفته از تکمیل درمان سیستمیک یا موضعی علائمی از بهبودی در ضایعه مشاهده نشود به عنوان شکست درمان تلقی شده و در موارد درمان موضعی ، درمان سیستمیک و در موارد درمان سیستمیک، مجدداً درمان سیستمیک با همان دوز قبلی تجویز می‌شود. در صورت عدم پاسخ به نوبت دوم درمان سیستمیک (مقاومت بالینی) بیمار به متخصص پوست ارجاع می‌گردد. رعایت پانسمان ضایعه همیشه تا بهبود کامل لازم است.

جهت درمان شکل لوپوئید بیمار به متخصص پوست ارجاع شود.

در صورت نیاز به درمان سیستمیک با گلوکانتیم مطابق با ضوابط ذکر شده در استفاده از این دارو می توان بیمار را به نزدیکترین مرکز بهداشتی درمانی یا خانه بهداشت به همراه کارت درمان ارجاع و مقدار داروی گلوکانتیم را برای یک دوره درمان ارسال نمود تا بیمار در نزدیکترین مرکز بهداشتی درمانی تحت مراقبت درمانی قرار گیرد. در صورتی که درمان موضعی برای بیمار انجام می شود و امکان مراجعه وجود ندارد می توان از تیم های ناظر و سیار استفاده نمود که به طور هفتگی به کانون های بیماری مراجعه می کنند. ازت مایع را می توان در ظروف قابل حمل ازت مایع به کانون های بومی بیماری سالک حمل کرد.

### فلو چارت درمان لیشمانیوز پوستی (سالک)



شکل شماره ۵۴: فلو چارت درمان لیشمانیوز پوستی (سالک)

### ترکیبات آنتیموان

درمان اصلی سالک استفاده از ترکیبات آنتی موآن می باشد و در حال حاضر آمپول گلوکانتیم در ایران در دسترس است. علی رغم پیگیری عوارض به دنبال درمان سیستمیک ترکیبات آنتی موآن و سال ها استفاده از آن در کشور، عوارض استفاده از این دارو به طور کامل ثبت و گزارش نشده است.

دو نوع آنتیموان پنج ظرفیتی (Pentavalent antimonials) وجود دارد که هم به طور موضعی و هم سیستمیک کاربرد دارد. در برنامه کنترل سالک تجویز سیستمیک آن به صورت تزریق عمیق عضلانی به کار می رود. دو داروی آنتی موآن پنج ظرفیتی به نامهای Meglumine antimonate یا گلوکانتیم و Sodium stibogluconate یا پنتوستام به عنوان خط اول درمان سالک شناخته شده است.

Sodium stibogluconate یا پنتوستام به صورت محلول تزریقی موجود است که هر میلی لیتر شامل ۱۰۰ میلی گرم آنتی موآن پنج ظرفیتی خالص معادل ۳۳۰ میلی گرم از Sodium stibogluconate است. به صورت ویال تزریقی ۱۰۰ میلی لیتری تهیه شده که هر میلی لیتر آن شامل ۱۰۰ میلی گرم آنتی موآن پنج ظرفیتی خالص است

Meglumine antimonate یا گلوکانتیم و به صورت محلول تزریقی ۵ میلی لیتر تهیه شده که هر میلی لیتر شامل ۸۵ میلی گرم آنتیموان پنج ظرفیتی خالص معادل ۳۰۰ میلی گرم از گلوکانتیم است هر آمپول شامل ۴۲۵ میلی گرم آنتیموان خالص یا ۱/۵ گرم گلوکانتیم می باشد. مقدار توصیه شده بر اساس آنتیموان خالص جهت درمان سیستمیک در روز ۲۰ میلی گرم آنتی موآن خالص به ازای هر کیلوگرم وزن بدن معادل ۷۵ میلی گرم از گلوکانتیم به طور روزانه است (یک آمپول به ازای هر ۲۰ کیلوگرم وزن بدن و حداکثر سه آمپول در روز) که می توان در موارد خاص دارو را در دو وعده در روز تجویز کرد

## عوارض

عوارض آنتیموان پنج ظرفیتی متعدد است ولی معمولاً مانع ادامه درمان نمی شود. عوارض شایع شامل درد شکم، حالت تهوع، استفراغ، ضعف، سردرد، افزایش آنزیمهای کبدی، عوارض کلیوی، درد عضلانی، درد مفاصل، تب، راش پوستی، سرفه و پنومونیت هستند. افزایش آنزیمهای پانکراس مشاهده می شود و پانکراتیت واضح در برخی موارد به خصوص در موارد با اختلال کار کلیه اتفاق افتاده است.

تغییرات نوار قلبی وابسته به مقدار دارو اتفاق می افتد. شایعترین تغییر در نوار قلب تغییرات موج T و قطعه ST و طولانی شدن QT می باشد. عارضه بسیار شدید و نادر شامل آریتمی بطنی و دهلیزی می باشد.

جهت استفاده از آنتی موآن های ۵ ظرفیتی در بیماران مبتلا به سالک که سابقه بیماری سیستمیک ندارند نیازی به انجام آزمایشات CBC، کلیوی و کبدی و گرفتن ECG نیست، ولی در صورتی که بیمار سابقه بیماری سیستمیک زمینه ای یا سن بالاتر از ۶۰ سال داشته و یا در حال مصرف داروهای دیگر به مدت طولانی می باشد انجام آزمایشات فوق قبل از درمان سیستمیک با گلوکانتیم توصیه می شود. استفاده از گلوکانتیم در بیماران مبتلا به میوکاردیت، هپاتیت، پانکراتیت یا نارسایی کلیه توصیه نمی شود. در صورت وجود یافته های آزمایشگاهی یا بیماری های فوق و یا در خانم های باردار و شیرده بیمار به متخصص ارجاع می گردد.

ضایعه پوستی ممکن است تا پایان درمان به طور کامل بهبود نیابد ولی سیر رو به بهبودی ضایعه پوستی نشان دهنده جواب به درمان است.

### جدول روش درمان موارد مبتلا به لیشمانیوز پوستی (سالک)

روش درمانی	مورد بیماری
درمان سیستمیک تجویز می شود	در صورت داشتن اندیکاسیون درمان، درمان موضعی تجویز می گردد، در غیر این صورت
درمان موضعی: تزریق داخل ضایعه گلوکانتیم هفته ای یک بار و کرایوتراپی هر دو هفته یک بار تا بهبودی کامل ضایعه یا حداکثر ۱۲ هفته	جدید
درمان سیستمیک: تزریق عضلانی گلوکانتیم، ۲ هفته در نوع زئونوتیک و ۳ هفته در نوع آنتروپونتیک	عود و شکست درمان
درمان سیستمیک: تزریق عضلانی گلوکانتیم، ۲ هفته در نوع زئونوتیک و ۳ هفته در نوع آنتروپونتیک	درمان بعد از غیبت
رژیم درمانی مورد استفاده دوباره تجویز می گردد	مقاومت بالینی
ارجاع به متخصص پوست	سایر موارد
تصمیم گیری با پزشک و تطبیق وضعیت بیمار با روش های درمانی موضعی یا سیستمیک می باشد	

در طی درمان تا بهبودی بیمار لازم است پانسمان ضایعه مورد توجه خاص قرار گیرد.

### درمان های دیگر

سالک زئونوتیک: پماد پاروموایسین یا ژل آمفولیش (امفوتریسین لیپوزومال) دو بار در روز به مدت ۴ هفته به تنهایی در درمان ضایعات نوع زئونوتیک که نیاز به درمان سیستمیک ندارند، کاربرد دارد.

سالک آنتروپونتیک: پماد پاروموایسین یا ژل آمفولیش (امفوتریسین لیپوزومال) دو بار در روز به مدت ۴ هفته همراه با کرایوتراپی و تزریق داخل ضایعه گلوکانتیم می تواند مورد استفاده قرار گیرد.

\* چنانچه بیماری با ضایعه در حال بهبود سالک برای اولین بار جهت درمان مراجعه نماید به بیمار توصیه می شود هر یک هفته یا ۱۰ روز یک بار جهت پیگیری ضایعه و پانسمان ضایعه مراجعه کند. لازم است پزشک طبق صلاح دید خود، در خصوص درمان بیمار تصمیم گیری کند.

## فلو کونازول و ایتراکونازول

فلو کونازول ۳-۵ میلی گرم به ازای هر کیلو گرم وزن بدن برای ۴ تا ۶ هفته برای سالک نوع ژئونوتیک تاثیر نسبی داشته است. ایتراکونازول؟ -۲۰۰ میلی گرم روزانه برای ۸ هفته در سالک نوع آنتروپونتیک توصیه شده است.

## میلتفوسین

این دارو برای بیمارانی که دو دوره درمان گلوکانتیم سیستمیک دریافت کرده اند و علائم هنوز پا برجاست و یا عود کرده بکار می رود لذا به همراه درخواست دارو کلیه پرونده های درمانی بیمار بررسی و به مرکز مدیریت بیماری های واگیر ارسال گردد.

- دارو خوراکی و بصورت کپسولهای ۱۰ و ۵۰ میلی گرمی وجود دارد.
- این دارو برای کودکان زیر دو سال و زنان باردار تجویز نمی شود.
- با توجه به خطر بالقوه این دارو برای جنین، خانمهایی که در سنین باروری هستند بایستی قبل از تجویز دارو تست بارداری انجام دهند و تا سه ماه پس از پایان درمان باردار نشوند.

مقدار مصرف دارو:

- برای کودکان (۱۱-۲ سال): به مقدار ۲/۵ mg میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن در هر روز - شامل یک کپسول ۵۰ میلی گرمی بعد از غذا به مدت ۲۸ روز
- برای سنین ۱۲ سال و بالاتر با وزن کمتر از ۲۵ کیلو گرم: به مقدار ۵۰ mg روزانه شامل یک کپسول ۵۰ میلی گرمی در صبح بعد از غذا به مدت ۲۸ روز
- برای سنین ۱۲ سال و بالاتر با وزن ۲۵-۵۰ کیلو گرم: به مقدار ۱۰۰ mg روزانه شامل یک کپسول ۵۰ میلی گرمی در صبح بعد از غذا و یک کپسول ۵۰ میلی گرمی در شب بعد از غذا به مدت ۲۸ روز. (۲ کپسول ۵۰ میلی گرمی در روز)
- برای سنین ۱۲ سال و بالاتر با وزن بیشتر از ۵۰ کیلو گرم: به مقدار ۱۵۰ mg روزانه - شامل یک کپسول ۵۰ میلی گرمی در صبح بعد از غذا، یک کپسول ۵۰ میلی گرمی در ظهر بعد از غذا و یک کپسول ۵۰ میلی گرمی در شب بعد از غذا به مدت ۲۸ روز. (۳ کپسول ۵۰ میلی گرمی در روز)

عوارض جانبی میلتفوسین:

این دارو در ۹۸٪ موارد عوارض جانبی ندارد. دارو ممکن است باعث استفراغ در بیمار شود ولی استفراغ بلافاصله بعد از مصرف دارو رخ نمی دهد و شدید نیست و در چند روز پس از شروع مصرف دارو پدید می آید. در هر گونه پیدایش راشهای پوستی و یا افزایش علائم گوارشی دارو بایستی با نظر پزشک قطع گردد و بیمار به متخصص ارجاع شود.

## آمفوتریسین B لیپوزومال سیستمیک

در درمان موارد مبتلا به لیشمانیوز موثر بوده است و در موارد خاص منتشر به خصوص در بیماران با نقص سیستم ایمنی کاربرد دارد.

### -اطمینان از درمان موثر و کافی :

- بر اساس مورد بیماری، مقدار توصیه شده و طول مدت کافی دارو استفاده شود.
- با اجرای درمان تحت نظارت مستقیم از مصرف دارو توسط بیمار مطمئن شویم.
- با اجرای درمان تحت نظارت مستقیم از پیدایش عوارض دارویی پیشگیری کنیم.



شکل شماره ۵۵ : بیمار با زخم سالک قبل و بعد از درمان استاندارد



شکل شماره ۵۶: عوارض استفاده نابجا از درمان های سنتی در درمان زخم سالک

### **پیگیری موارد غیبت از درمان**

هر بیمار ثبت شده که پس از ۴۸ ساعت جهت تجویز دارو مراجعه نکرد ابتدا توسط تلفن جهت ادامه درمان پیگیری می شود و در صورت عدم مراجعه پس از ۴۸ ساعت به طور فعال پیگیری می شود.

### **درمان با نظارت مستقیم**

با توجه به اینکه رژیم استاندارد درمانی تجویز داروی تزریقی گلوکانتیم می باشد لذا بیمار حتماً جهت درمان مراجع می کند که می توان اطمینان حاصل کرد در نوع آنترپوننتیک مخزن بیماری با بهبود بیمار از بین می رود. تجویز دارو به بیمار بایستی ثبت شود که توسط ناظر درمان در بخش تزریقات و پانسمان مرکز درمان و پیگیری سالک انجام و کارت درمان بیمار تکمیل می شود (به راهنمای تکمیل فرم شماره ۳ مراجعه شود)، تأکید به استفاده از پانسمان در روی ضایعات بسیار مهم است.

### **پیگیری مواردی که ضایعه در حال بهبودی است**

مواردی که طول مدت درمان را رعایت کرده و ضایعه در حال بهبودی و کوچک شدن است، ضمن ثبت و وضعیت فعلی، باید آموزش های لازم داده شود تا بیمار هر ۷ تا ۱۰ روز برای گرفتن و سایل پانسمان تا بهبود یا شکست و..... مراجعه نماید و در پشت کارت درمان تعداد مراجعه، تاریخ و عاقبت بیماری ثبت شود.

### **پیگیری مواردی که از ادامه درمان خود داری می کنند**

با توجه به آموزش های داده شده به بیمار و توجیه افراد خانواده در مورد اهمیت درمان و پیگیری آن، تعداد معدودی از بیماران ممکن است از ادامه درمان سر باز بزنند. بر این اساس لازم است با انجام آموزشهای لازم و اقدامات تشویقی، به ایشان تأکید

کرد که هر ۷-۱۰ روز برای گرفتن وسایل رایگان پانسمان تا بهبود ضایعه مراجعه نمایند. نوبت، تاریخ و وضعیت ضایعه در طی پیگیری در پشت کارت درمان ثبت می گردد بایستی اطمینان حاصل کرد که بیمار از این وسایل حتماً استفاده می کند.

## اقدامات پیشگیرانه در اطرافیان بیمار

با توجه به توانایی پرواز پشه خاکی تا شعاع ۱۰۰۰ متر محتمل ترین منطقه آلوده خانه و همسایه ها می باشند لذا پیگیری خانواده بیمار و همسایگان او لازم است و بایستی ضمن پیگیری فعال به آنها آموزشهای لازم به همراه توزیع پمفلت و بروشور داده شود.

اساس این آموزش ها شامل:

اهمیت و علائم بیماری سالک

راههای انتقال بیماری،

استفاده از لباسهای و با آستین بلند و یقه بسته و شلوار بلند،

توصیه به محدود شدن رفت و آمد به مناطق آلوده در هنگام غروب آفتاب،

استفاده از پشه بندها، توری ها و پرده ها از جنس پلی استر آغشته به حشره کش دلتامترین،

بستن در و پنجره ها به خصوص هنگام غروب آفتاب و استفاده از پماد DEET به عنوان دور کننده های حشرات در هنگام غروب آفتاب و در طول شب.

ضمناً علاوه بر آموزش آنها بیماریابی نیز انجام واقدامات ارجاع موارد مشکوک در مورد او انجام می شود.

به علاوه ضمن آموزش خانواده و همسایگان بیمار، توصیه می گردد در صورت بروز بیماری مشابه (هر گونه ضایعه پوستی بیشتر از ۱۰ روز) بلافاصله مراجعه نمایند، همچنین در صورت لزوم سمپاشی صورت می گیرد و پشه بند آغشته به سم توزیع می شود (به قسمت کنترل ناقلین مراجعه شود).

## ساختار واحد پیشگیری و درمان سالک

همه‌هنگ کننده سالک شهرستان زیر نظر واحد مبارزه با بیماری های مرکز بهداشت شهـرستان، مسئول واحد پیشگیری و درمان سالک می باشد و کلیه هماهنگی های لازم در این واحد و کل شهرستان را به عهده دارد.

**در این واحد بخش های زیر وجود دارد :**

- **بخش پذیرش:** مکانی مناسب که در مقابل دید و دسترس همه مراجعہ کنندگان باشد، به عنوان بخش پذیرش انتخاب میشود. همه مراجعہ کنندگان اولین مکانی که مراجعہ می کنند این بخش می باشد. شرح وظیفه این بخش شامل موارد زیر است :

الف- ثبت مشخصات کلیه مراجعہ کنندگان، شامل نام و نام خانوادگی، سن، جنس، اولین مراجعہ، مراجعہ جهت پیگیری، آدرس و شماره تلفن درموردی که اولین مراجعہ را داشته اند، و بخشی که ارجاع می شود.

ب- ارجاع مراجعہ کنندگان به بخش مورد نیاز

- **بخش پزشکی:** در این بخش یک پزشک دوره دیده تشخیص و درمان به عنوان هماهنگ کننده سالک به همراه یک پزشک عمومی دیگر و یک کارشناس بیماری ها مستقر است، شرح وظیفه این بخش شامل موارد زیر است :

الف- انجام هماهنگی های درون بخشی و برون بخشی

ب- آموزش پرسنل مرکز

پ- نظارت بر فعالیت سایر بخش ها و بازدید مرتب از آنها

ت- معاینه همه مواردی که بدون فرم ارجاع مراجعہ کرده اند و انجام اقدام لازم درمورد آنها

ث- درمان بیماران به غیر از مورد مشکوک سالک و یا ارجاع موارد خاص

ج- تکمیل فرم ارجاع برای موارد مشکوک به سالک

چ- آموزش چهره به چهره بیماران و خانواده آنها ( اهمیت بیماری، راه های انتقال، اهمیت تداوم درمان، اهمیت پانسمان ضایعه، خدمات رایگان و... )

ح- ارجاع موارد به بخش تزریقات و پانسمان

خ- ثبت مواردی که درمان برای آنها شروع می گردد، پس از تعیین روش درمانی

د- معاینه موارد دچار عارضه درمان و در صورت لزوم ارجاع آنها به بیمارستان ( ارجاع به فوکل پوینت )

ذ- هماهنگی با واحد بیماری ها در مورد پیگیری موارد غیبت از درمان

ر- ثبت نتیجه درمان

ز- گزارش موارد بیماری و نتیجه درمان

س- ارجاع بیماران جهت درمان به بخش پانسمان و تزریقات، و تکمیل کارت درمان و ارسال آن به بخش پانسمان و تزریقات، درمان موارد خاص و تکمیل کارت درمان آنها،

ش- درخواست دارو و سایر وسایل درمانی و پانسمانی مورد نیاز از مرکز بهداشت شهرستان

ص- گزارش ماهانه عملکرد به مرکز بهداشت شهرستان

تجهیزات این بخش شامل: دفتر ثبت بیماران مبتلا به سالک، گاز استریل، بتادین، سرنگ ( سرنگ انسولین، ۲ و ۵ میلی لیتر، سرسوزن ۲۷ یا ۳۰)، Safety box، وسایل برای پانسمان کردن، گلوکانتیم، آتروپین، آدرنالین، هیدروکورتیزون و... به تعداد و مقدار کافی، تانک ازت، لیوان یک بار مصرف و سواپ پنبه ای

- **بخش آزمایشگاه:** در این بخش حداقل یک تکنسین آزمایشگاه دوره دیده که توانایی های لازم برای نمونه گیری و انجام اسمیر نمونه و تشخیص و کشت انگل سالک در ضایعات را دارد فعالیت می کند. در این بخش کلیه وسایل و تجهیزات نمونه گیری استریل ضایعه و تهیه اسمیر موجود است. شرح وظیفه این بخش شامل:

الف- ثبت موارد ارجاع در دفتر آزمایشگاه سالک

ب- تهیه نمونه از ضایعه، تهیه اسمیر و رنگ آمیزی و بررسی اسمیر ها ( به مبحث تشخیص مراجعه شود )

پ- تهیه نمونه جهت کشت و یا PCR در موارد خاص

ت- ثبت نتیجه در فرم بیماریابی و دفتر ثبت آزمایشگاه سالک

ث- ارجاع موارد آزمایش شده به همراه فرم بیماریابی به هماهنگ کننده سالک شهرستان ( پزشک )

ج- گزارش ماهانه عملکرد به هماهنگ کننده سالک شهرستان

- **بخش تزریقات و پانسمان:** در این بخش دست کم دو نفر مشغول به کار می باشند و باید حداقل آشنایی کامل به روش های درمانی و مقدار دارو، تزریق ایمن، عوارض دارو، نحوه تکمیل کارت درمان، و شرایط ارجاع بیمار به پزشک داشته باشند، تجهیزات این بخش شامل، گاز استریل، بتادین، سرنگ ( سرنگ انسولین، ۲ و ۵ میلی لیتر، سرسوزن ۲۷ یا ۳۰)، Safety box، وسایل برای پانسمان کردن، گلوکانتیم، آتروپین، آدرنالین، هیدروکورتیزون و..... به تعداد و مقدار کافی،.

شرح وظیفه این بخش زیر نظر پزشک شامل موارد زیر است :

الف- تزریق عضلانی دارو به طور روزانه

ب- تزریق موضعی و کرایوتراپی

پ- تجویز دوز دارو های روز های تعطیلات به بیمار در روز قبل از تعطیلات

ث- نگهداری کارت درمان بیماران

ج- تکمیل کارت درمان به طور روزانه پس از تجویز داروی سیستمیک یا درمان موضعی

چ- ارجاع موارد دچار عارضه درمان یا عوارض عفونی به پزشک

ح- شستشوی محل ضایعه و پانسمان استریل با پماد Zinc oxid به طور روزانه

خ- تحویل گاز و وسایل پانسمان به مقدار کافی به بیماران

د- ارجاع بیماران در پایان دوره درمان به پزشک به همراه کارت درمان

ذ- پیگیری موارد غیبت از درمان

### گردش کار پیگیری مراجعه کنندگان در مرکز پیشگیری و درمان سالک

**مورد مشکوک ارجاع شده:** مورد مشکوک ارجاع شده توسط تیم های سیار، مطب های خصوصی و مراکز بهداشتی درمانی، درمانگاههای خصوصی و دولتی، بیمارستان ها، آزمایشگاه ها و.... که فرم بیماریابی ( فرم شماره ۱ ) برای آنها تنظیم شده است، به قسمت پذیرش مراجعه و پس از ثبت در این قسمت به آزمایشگاه ارجاع می شود. مشخصات بیمار در دفتر آزمایشگاه ثبت می شود و نمونه های لازم از ضایعات گرفته شده و مورد بررسی قرار می گیرد و بلافاصله جواب در دفتر آزمایشگاه سالک و همچنین پایین فرم بیماریابی ثبت میشود. نتیجه آزمایش به همراه بیمار به هماهنگ کننده سالک شهرستان ارجاع می شود.

در صورت مثبت بودن جواب آزمایش ( اسمیر مثبت ) یا وجود علائم بالینی منطبق با سالک و منفی بودن حد اقل ۳ آزمایش نمونه ضایعات (اسمیر منفی)، مشخصات بیمار در سامانه پورتال کشوری ( در صورت عدم دسترسی در دفتر سالک شهرستان ) ثبت می شود و آموز شهای لازم به خصوص در مورد اهمیت مراجعه جهت درمان و پانسمان روزانه ضایعات به بیمار داده می شود. سپس کارت درمان برای بیمار تکمیل شده و بیمار ابتدا برای نمونه گیری کشت به آزمایشگاه ارجاع و در قسمت ملاحظات دفتر آزمایشگاه سالک ثبت می شود و سپس به بخش تزریقات و پانسمان ارجاع می گردد.

در صورت منفی بودن جواب آزمایش و منطبق نبودن علائم با بیماری سالک بیمار به مدت ۷ تا ۱۰ روز تحت درمان آنتی بیوتیکی مناسب قرار می گیرد. در صورتی که پس از این مدت ضایعه بهبود نیافت مجدداً سه نمونه گرفته می شود و از هر نمونه سه اسمیر تهیه می شود، اگر یکی از آنها مثبت بود به عنوان سالک اسمیر مثبت تحت درمان قرار می گیرد ولی اگر اسمیرهای هر ۳ نمونه منفی بود به آزمایشگاه ارجاع تا نمونه کشت گرفته شود و بیمار با نظر پزشک به عنوان اسمیر منفی تحت درمان قرار می گیرد.

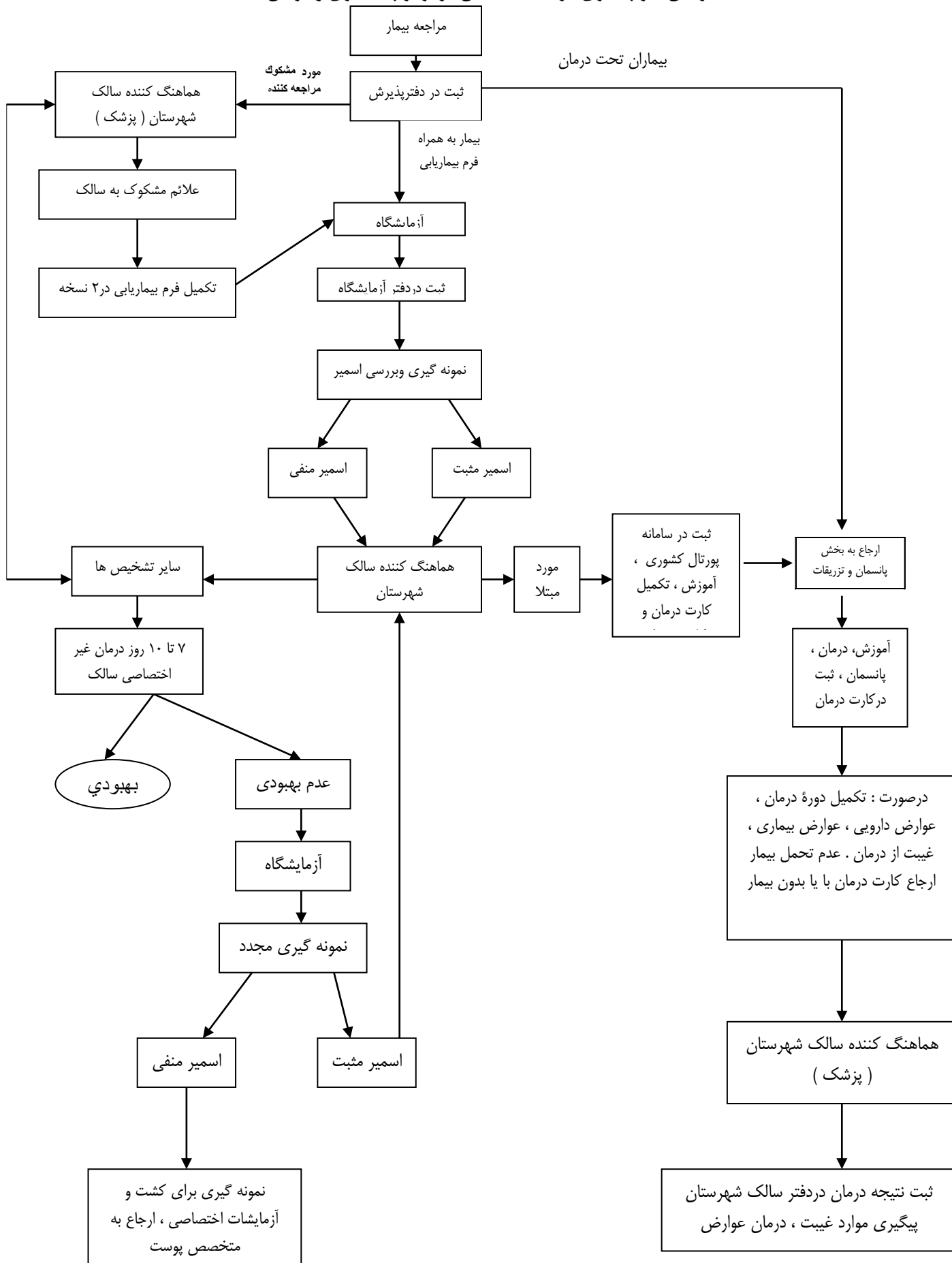
در بخش تزریقات و پانسمان پس از شستشوی ضایعات و پانسمان آنها مقدار لازم گلوکانتیم بر اساس کارت درمان برای بیمار تزریق می گردد سپس در کارت درمان ثبت می شود.

**مورد مشکوک مراجعه کننده:** بر اساس آموزش های داده شده به جامعه مواردی که بدون فرم بیماریابی به مرکز پیشگیری و درمان سالک مراجعه می کنند به قسمت پذیرش مراجعه و پس از ثبت در این قسمت به پزشک ( هماهنگ کننده سالک ) ارجاع می شود و توسط ایشان مورد معاینه قرار می گیرد، در صورتی که علائم مشکوک به سالک بود فرم بیماریابی در دو نسخه تکمیل و بیمار به و سیله یک فرم به آزمایشگاه ارجاع می گردد، سپس گردش کار مشابه بالا پیگیری میشود.

**موارد مراجعه کننده برای پیگیری درمان:** بیمارانی که به عنوان سالک ثبت شده اند با در دست داشتن کارت همراه بیمار روزانه یا در موقع مقرر جهت درمان به قسمت پذیرش مراجعه و پس از ثبت در این قسمت به بخش تزریقات و پانسمان ارجاع می شوند. در بخش تزریقات و پانسمان ضمن شستشوی زخم و تعویض پانسمان با بتادین و گاز استریل و تجویز دارو کارت درمان نیز تکمیل می شود در صورت ایجاد عارضه و هر گونه مشکل دیگر و همچنین در پایان درمان بیمار به پزشک ارجاع می گردد. در روز قبل از تعطیلات دارو و وسایل پانسمان برای روز یا روزهای تعطیل، به بیمار داده میشود و روش درست استفاده از آنها به بیمار آموزش داده می شود.

در صورت مراجعه نکردن بیمار به مدت ۴۸ ساعت در طی درمان، کارت درمان به هماهنگ کننده سالک تحویل و پیگیری فعال انجام می گیرد.

« گردش کار پیگیری مراجعه کنندگان در مرکز پیشگیری و درمان سالک »



## فرم های برنامه کنترل سالک

جمع آوری، ثبت، گزارش منظم و مستمر اطلاعات و تجزیه و تحلیل آنها اساس شناخت وضعیت بیماری سالک است. به خصوص چون این بیماری گرایش به همه گیری دارد، ثبت و گزارش صحیح و به موقع موجب انجام فعالیت های بهینه و سرفقت می گردد. از طرف دیگر مقایسه رو شهای درمانی در مورد سالک و به خصوص نگهداری این اطلاعات برای ارزیابی های آینده بسیار مهم است. تجزیه و تحلیل نهایی و نتیجه گیری علمی برای مقایسه اطلاعاتی که جمع آوری، ثبت و گزارش شده اند به فرمهای تشخیصی و استاندارد نیاز دارد. با توجه به ماهیت ایجاد همه گیرشناسایی موارد بروز بیش از حد انتظار در جامعه بسیار ضروری است.

سالک یک بیماری قابل پیشگیری و درمان است، بنابراین آگاهی از نتایج و تأثیر فعالیت ها بر روند شاخص های آن در سطوح مختلف جامعه و در هر زمان یک نیاز مسلم است.

## فرم ثبت موارد بیماری سالک در سامانه الکترونیک پورتال کشوری

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت بهداشتی مرکز مدیریت بیماریهای واگیر فرم ورود اطلاعات موارد سالک			
اطلاعات جغرافیایی		نام کاربری : f-gharachorloo	
استان:	دانشگاه:	شهرستان:	
سال گزارش:	1394	منطقه محل سکونت:	انتخاب نمایید.... *
نوع مرکز:	انتخاب نمایید.... *	نام مرکز:	نام خ / ب بهداشت:
اطلاعات بیمار			
شماره بیمار:	نام:	نام خانوادگی:	نام پدر:
کد ملی:	سن:	جنس:	ملیت
شغل:	کد پستی:	آدرس محل سکونت:	انتخاب یا تایپ نمایید.... *
سابقه بیماری			
مورد بیماری:	انتخاب نمایید.... *		
تاریخ بروز بیماری:	تاریخ تشخیص:		
واحد ارجاع کننده:	انتخاب نمایید....		
نوع انگل شایع در منطقه آلوده شده:	انتخاب نمایید....		
سابقه اسکار:	سابقه مسافرت در یکسال گذشته:		
محل ضایعه:	ابتلا همزمان سایر افراد:		
بیماری زمینه ای:	سن ابتلا در اسکار قبلی:		
	تعداد ضایعات:		
	اندازه ضایعه:		
	شکل ضایعه:		
	صورت <input type="checkbox"/>		
	سر و گردن <input type="checkbox"/>		
	دست <input type="checkbox"/>		
	ساعد <input type="checkbox"/>		
اطلاعات آزمایشگاهی			
نوع آزمایش انجام شده	اسمیر	کشت انگل	PCR
نتیجه اسمیر:	انتخاب نمایید.... *	سایر آزمایش های تخصصی	
اقدامات درمانی			
رژیم درمانی تجویز شده:	انتخاب نمایید....	مدت درمان سیستمیک:	
مدت درمان موضعی:		نتیجه درمان در پایان درمان:	
عارضه دارویی:		عوارض موضعی محل تزریق:	انتخاب نمایید....
عوارض سیستمیک بعد از تزریق:	انتخاب نمایید....	زمان بین درمان آخر و عارضه:	انتخاب نمایید....
نام تکمیل کننده فرم:			
ذخیره و بستن فرم			
ثبت بیمار بعدی			

فرم ثبت موارد بیماری سالک

اطلاعات جغرافیایی

استان : دانشگاه : شهرستان : سال گزارش : ماه گزارش :

منطقه محل سکونت : آنتروپونتیک  زئونوتیک  سیاری  عشایری

نوع مرکز : آنتروپونتیک  زئونوتیک  سیاری  عشایری  نام مرکز : نام خانه / پایگاه بهداشتی :

اطلاعات بیمار

شماره بیمار : نام بیمار : نام خانوادگی : نام پدر :

کد ملی : سن : جنس : مرد  زن  ملیت : ایرانی  افغانی  پاکستانی  عراقی  سایر

شغل : کودک  محصل  نظامی  خانه‌دار  راننده  کارگر  کارمند  کشاورز  دامدار

کشاورز و دامدار  سایر مشاغل  بیکار

کد پستی : آدرس محل سکونت :

سابقه بیماری

مورد بیماری : جدید  عود بعد از درمان سیستمیک  عود بعد از درمان موضعی  شکست درمان بعد از درمان سیستمیک

شکست درمان بعد از درمان موضعی  قطع درمان  مقاومت بالینی  سایر موارد

تاریخ بروز بیماری : تاریخ تشخیص :

واحد ارجاع کننده : مرکز بهداشتی درمانی  خانه بهداشت  پایگاه بهداشتی  بیمارستان  کلینیک خصوصی

درمانگاه تامین اجتماعی  درمانگاه سپاه  درمانگاه ارتش  مطب شخصی  مراجعه خودشان  سایر

سابقه مسافرت در یک سال گذشته : دارد  ندارد

نوع انگل شایع در منطقه آلوده شده : لیشمانیا تروپیکا  لیشمانیا ماژور  نامعلوم

ابتلا همزمان سایر افراد : خیر  خانواده  آسایشگاه یا پایگاه نظامی  همسایگان  سایر افراد

سابقه اسکار : دارد  ندارد  سن ابتلا در اسکار قبلی :

محل ضایعه : صورت  سرگردن  دست  ساعد  بازو  تنه  پا  ساق  ران

تعداد ضایعات : اندازه ضایعه : شکل ضایعه : زخم دارای ترشحات پوستی  زخم بدون ترشحات  لوبوئید  اسپیروتریکوئید

بیماری زمینه ای : دارد  ندارد

اطلاعات آزمایشگاهی

نوع آزمایش انجام شده:  مثبت: اسمیر  منفی  انجام نشده  کشت انگل: مثبت  منفی  انجام نشده

PCR: مثبت  منفی  انجام نشده  سایر آزمایشات تخصصی (در صورت مثبت بودن):

### اقدامات درمانی

رژیم درمانی تجویز شده: آنتی موان موضعی همراه با کرایو  کرایو به تنهایی  آنتی موان موضعی  آنتی موان سیستمیک

اندیکاسیون درمان ندارد  سایر

مدت درمان سیستمیک: کمتر از ۷ روز  ۷-۱۰ روز  ۱۱-۱۴ روز  ۱۵-۱۸ روز  ۱۹-۲۱ روز

مدت درمان موضعی: ۱-۴ هفته  ۵-۸ هفته  ۹-۱۲ هفته

نتیجه درمان در پایان درمان: بهبود یافته  در حال بهبودی  غیبت از درمان  شکست درمان  مقاومت بالینی  سایر موارد

عارضه دارویی: دارد  ندارد  عوارض موضعی محل تزریق: کهیر  درد  تاول  التهاب  کهیر-درد

کهیر-تاول  کهیر-التهاب  درد-تاول  درد-التهاب  تاول-التهاب  کهیر-درد-تاول  کهیر-درد-التهاب

کهیر-درد-تاول-التهاب

عوارض سیستمیک بعد از تزریق: کهیر منتشر  افت فشارخون  سرگیجه  تهوع  کهیر منتشر-افت فشارخون  کهیر منتشر-سرگیجه

کهیر منتشر-تهوع  افت فشارخون-سرگیجه  افت فشارخون-تهوع  سرگیجه-تهوع  کهیر منتشر-افت فشارخون-سرگیجه  کهیر منتشر-افت فشارخون-تهوع

فشارخون-تهوع  افت فشارخون-سرگیجه-تهوع  کهیر منتشر-افت فشارخون-سرگیجه-تهوع

زمان بین درمان آخر و عارضه: تا ۶ ساعت بعد از تزریق  ۷ تا ۱۲ ساعت بعد از تزریق  ۱۳ تا ۲۴ ساعت بعد از تزریق

بیشتر از ۲۴ ساعت بعد از تزریق

## چک لیست پایش برنامه مراقبت سالک

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی  
مرکز مدیریت بیماریهای واگیر  
چک لیست پایش برنامه مراقبت بیماری سالک  
**مرکز بهداشت استان**

**توجه :** این فرم برای مراکز بهداشت استان و همچنین دانشگاههایی که چند شهرستان را پوشش می دهند تکمیل می گردد.  
دانشگاههایی که فقط یک شهرستان را پوشش می دهند فقط چک لیست مرکز بهداشت شهرستان تکمیل شود.

دانشگاه..... نام افراد ملاقات شونده و سمت آنها : .....  
نام بازدید کننده : ..... تاریخ بازدید: .....

ملاحظات	امتیاز کسب شده	حداکثر امتیاز	موضوع
		۴	۱. همکاری فوکل پوینت علمی استان در طی یک سال قبل {شرکت در جلسات ۱ امتیاز، آموزش ۱ امتیاز، مشاوره ۱ امتیاز، درمان ۱ امتیاز}
		۱۰	۲. آیا نقشه پراکندگی و نمودارهای بیماری سالک در شهرستان های تحت پوشش در واحد بیماری ها وجود دارد؟ کامل و به روز بودن ۱۰ امتیاز، (سال قبل ۵ امتیاز، سال جاری تا ماه قبل ۵ امتیاز)
		۵	۳. آیا کارشناس سالک دانشگاه در نشست های منطقه ای سالک در طی یک سال قبل شرکت کرده است؟ (در تمامی نشست ها ۵ امتیاز)
		۲۰	۴. تدوین و اجرای برنامه جامع عملیاتی دانشگاهی (تدوین شامل اهداف، وضعیت موجود، فعالیت ها، بودجه، پایش و ارزشیابی ۱۰ امتیاز، اجرای برنامه طبق برنامه زمانبندی ۱۰ امتیاز)
		۵	۵. میزان فعالیت کمیته دانشگاهی کنترل سالک (طبق برنامه عملیاتی)
		۵	۶. همکاری گروه بهداشت محیط در برنامه کنترل سالک (بر اساس مستندات)
		۸	۷. بازدید از شهرستانهای آندمیک در طی یکسال اخیر حداقل هر فصل یکبار (بر اساس بررسی پس خوانند) در یکسال اخیر هر فصل ۲ امتیاز
		۱۵	۸. آموزش کارشناسان سالک مراکز بهداشت شهرستان های تحت پوشش در مورد سالک در یک سال اخیر همه

			کارشناسان ۱۵ امتیاز ( بر اساس گزارش برگزاری دوره آموزشی توسط مرکز بهداشت شهرستانهای تحت پوشش )
		۱۰	۹. اطلاع رسانی عمومی (صدا و سیما ۲ امتیاز ، جراید ۲ امتیاز ، بیل بورد ۲ امتیاز ، پوستر و پمفلت ۲ امتیاز و سایر ۲ امتیاز)
		۱۰	۱۰. جلسات و هماهنگی برون بخشی کنترل سالک (طرح در کارگروه سلامت و امنیت غذایی استان ۵ امتیاز ، پیگیری مصوبات کمیته ۵ امتیاز )
		۴	۱۱. تهیه ، توزیع و نگهداری دارو
		۶	۱۲. آزمایشگاه رفرانس سالک دانشگاه طبق دستورالعمل به طور کامل وجود دارد ۶ امتیاز ، در حال راه اندازی ۳ امتیاز
		۶	۱۳. تجهیز و راه اندازی آزمایشگاه شهرستان های آلوده (در کل شهرستان های آلوده = ۶ امتیاز و ...)
		۶	۱۴. وجود مکانیسم کنترل کیفی نمونه های آزمایشگاهها در تمام شهرستانها
		۳	۱۵. سابقه شرکت پرسنل آزمایشگاه رفرانس در دوره های آموزش کشوری
		۶	۱۶. آموزش پرسنل آزمایشگاه تمام شهرستان ها طبق دستورالعمل کشوری
		۱۲	۱۷. چک حشره شناسی در شهرستان های تحت پوشش طبق برنامه عملیاتی (حداقل وفور گیری)
		۱۰	۱۸. شناسایی نوع انگل در شهرستان های آلوده در ۵ سال اخیر
		۱۰	۱۹. تجهیز و راه اندازی مراکز درمان کرایوتراپی در شهرستان های آلوده (حداقل یک مرکز در هر شهرستان)
		۱۰	۲۰. کنترل ناقلین بیماری سالک در شهرستان های تحت پوشش طبق برنامه عملیاتی (توزیع پشه بند آغشته به حشره کش یا ماندگاری طولانی یا نصب توری و پرده ۵ امتیاز ، سمپاشی ۵ امتیاز)
سوال ۲۱ فقط در کانونهای سالک روستایی و روستایی شهری پرسیده شود. (بدیهی است امتیاز آن برای نواحی دارای سالک شهری محاسبه نمی شود.)			
		۲۰	۲۱. جونده کشی در شهرستان های تحت پوشش طبق برنامه عملیاتی
		۱۸۰	جمع کل امتیازات برای مناطق آندمیک سالک روستایی و روستایی شهری
		۱۶۰	جمع کل امتیازات برای مناطق آندمیک سالک شهری

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی  
مرکز مدیریت بیماریهای واگیر  
چک لیست پایش برنامه مراقبت بیماری سالک  
**مرکز بهداشت شهرستان**

دانشگاه:..... مرکز بهداشت شهرستان:.....  
 جمعیت تحت پوشش ..... جمعیت در معرض خطر ..... تعداد موارد سالک سال قبل .....  
 تعداد موارد سالک [ ] جاری [ ] ..... نوع سالک: شهری روستایی نامشخص  
 نام و تعداد شهرهای تحت پوشش: ..... نام شهرهایی که انتقال بیماری در آن وجود دارد .....  
 نام افراد ملاقات شونده و سمت آنها: .....  
 تاریخ بازدید: ..... نام بازدید کننده: .....

ملاحظات	امتیازات کسب شده	حداکثر امتیاز	موضوع
		۴	۱. همکاری فوکال پوینت علمی {شرکت در جلسات ۱ امتیاز ، آموزش ۱ امتیاز ، مشاوره ۱ امتیاز ، درمان ۱ امتیاز}
		۱۰	۲. آیا نقشه پراکندگی بیماری سالک در در واحد بیماری ها وجود دارد؟ کامل و به روز بودن ۱۰ امتیاز ، سال قبل ۵ امتیاز ، سال جاری تا ماه قبل ۵ امتیاز )
		۱۵	۳. ثبت موارد سالک در سیستم پورتال (ثبت موارد ماه قبل ، ثبت صحیح مشخصات بیمار، تعیین نوع سالک، نوع رژیم درمانی، نتیجه درمان، هر کدام ۳ امتیاز)
		۱۵	۴. تدوین و اجرای برنامه جامع عملیاتی شهرستانی (تدوین شامل اهداف ، وضعیت موجود ، فعالیت ها ، بودجه ، پایش و ارزشیابی = ۵ امتیاز) (اجرای برنامه طبق برنامه زمانبندی ۱۰ امتیاز)
		۱۱	۵. حضور بهداشت محیط در برنامه عملیاتی ۵ امتیاز ، وجود مکاتبات و صورت جلسات بین بهداشت محیط و شهرداری ها و عوامل ذیربط در مورد پیگیری جمع آوری زباله ها و نخاله های ساختمانی ۶ امتیاز
		۱۰	۶. آموزش پزشکان بخش دولتی، کارشناسان و کارداناں براساس بررسی برنامه آموزش و لیست حضور و غیاب امتیاز داده می شود
		۱۰	۷. آموزش پزشکان بخش خصوصی در یک سال اخیر (حداقل دو دوره در سال ، هر دوره ۵ امتیاز که براساس بررسی برنامه آموزش و لیست حضور و غیاب امتیاز داده می شود)
		۶	۸. راه اندازی آزمایشگاه تشخیصی سالک در مراکز بهداشتی درمانی
		۶	۹. آموزش تکنسین های آزمایشگاه در مورد تشخیصی سالک
		۴	۱۰. موجود بودن آخرین دستور العمل کشوری سالک
		۱۰	۱۱. آموزش عمومی (صدا و سیما ۱ امتیاز ، جراید ۲ امتیاز ، بیل بورد ۲ امتیاز ، پوستر و پمفلت ۳ امتیاز و سایر ۲ امتیاز)

		۱۰	۱۲. بازدید از سطوح محیطی طبق برنامه عملیاتی ( در یکسال اخیر )
		۱۲	۱۳. جلسات برون بخشی کنترل سالک در سطح شهرستان طبق برنامه عملیاتی و پیگیری مصوبات ( برگزاری جلسات برون بخشی ۶ امتیاز ، پیگیری مصوبات ۶ امتیاز )
		۱۲	۱۴. چک حشره شناسی در شهرستان طبق برنامه عملیاتی ( شروع از پایان فصل سرما ۲ امتیاز ، هر دو هفته یکبار ۲ امتیاز ، حداقل ۱۵ تله در اماکن داخلی ۲ امتیاز ، حداقل ۱۵ تله در اماکن خارجی ۲ امتیاز ، ثبت وفور ۲ امتیاز ، ثبت گونه پشه خاکی ۲ امتیاز )
		۶	۱۵. وجود دپوها (عدم وجود زباله، نخاله، فاضلاب، کود حیوانی) اماکن قدیمی ، مخروبه و خالی از سکنه

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی  
مرکز مدیریت بیماریهای واگیر  
**چک لیست پایش برنامه مراقبت بیماری سالک**  
**مرکز سالک**

دانشگاه: ..... مرکز بهداشت شهرستان: ..... نام و آدرس مرکز سالک: .....

جمعیت تحت پوشش ..... تعداد موارد سالک سال قبل ..... تعداد موارد سالک سال جاری .....

نوع سالک: ..... تاریخ بازدید: ..... نام بازدید کننده: .....

ملاحظات	امتیازات کسب شده	حداکثر امتیاز	موضوع
		۴	۱. موجود بودن آخرین دستورالعمل کشوری سالک
		۱۱	۲. آموزش بیماران (راه انتقال ۳ امتیاز، تکمیل درمان ۳ امتیاز، پیشگیری ۳ امتیاز، اهمیت پانسمان ۲ امتیاز)
		۸	۳. آموزش پزشکان ۴ امتیاز کارکنان ۴ امتیاز در یکسال اخیر (حداقل یک نوبت)
		۹	۴. آگاهی پزشک در خصوص درمان طبق آخرین دستورالعمل کشوری (اندیکاسیون درمان موضعی و سیستمیک ۳ امتیاز، رژیم های درمانی ۳ امتیاز، طول مدت درمان ۳ امتیاز)
		۱۰	۵. آگاهی پزشک از بیماری سالک طبق آخرین دستورالعمل کشوری (تشخیص بیماری ۲ امتیاز، راه انتقال ۲ امتیاز، وضعیت بیماری در کشور و منطقه ۲ امتیاز، علائم بالینی ۲ امتیاز، روشهای پیشگیری ۲ امتیاز)
		۱۰	۶. درمان صحیح موضعی ۵ امتیاز سیستمیک ۵ امتیاز
		۱۰	۷. رعایت اندیکاسیون درمان در بیمارانی که درمان موضعی گرفته اند ۵ امتیاز، و در بیمارانی که درمان سیستمیک گرفته اند ۵ امتیاز
		۱۲	۸. آگاهی کاردان /کارشناس مرکز بهداشتی درمانی از بیماری سالک طبق دستورالعمل کشوری (تشخیص بیماری ۲ امتیاز، راه انتقال ۲ امتیاز، وضعیت بیماری در کشور و منطقه ۲ امتیاز، علائم بالینی ۲ امتیاز، روشهای پیشگیری ۲ امتیاز، درمان بیماری ۲ امتیاز)
		۲۰	۹. وجود دفتر استاندارد ثبت موارد سالک طبق دستورالعمل کشوری (۱۰ امتیاز) و سایر فرم ها (۱۰ امتیاز)

		۲۰	۱۰. ثبت صحیح موارد بیماری طبق دستورالعمل کشوری ( ثبت مشخصات بیماران ۲ امتیاز ، ثبت مورد بیماری ۴ امتیاز ، ثبت نتایج آزمایش ۴ امتیاز ، ثبت رژیم درمانی ۴ امتیاز ، ثبت نتایج درمان ۶ امتیاز )
		۸	۱۱. آگاهی مردم ( ۳ نفر از ۳ خانوار) در خصوص جمع آوری زباله ها و نخاله ها در اطراف منازل ۴ امتیاز و کاربرد حفاظت فردی (ریپلنت، پشه بند، پرده، توری) = ۴ امتیاز
		۱۰	۱۲. آگاهی مردم ( ۳ نفر از ۳ خانوار) در خصوص بیماری سالک ( راه انتقال ۲ امتیاز ، علائم بالینی ۲ امتیاز ، درمان ۲ امتیاز ، روشهای پیشگیری از بیماری ۴ امتیاز )
		۱۰	۱۳. آگاهی بیماران در خصوص بیماری سالک ( راه انتقال ۲ امتیاز ، علائم بالینی ۲ امتیاز ، روش درمان و اهمیت تکمیل آن ۲ امتیاز ، روشهای پیشگیری از بیماری ۴ امتیاز )
<b>سوالات ۱۵ و ۱۶ فقط در کانونهای سالک شهری پرسیده شوند</b> (بدیهی است امتیاز آن برای نواحی دارای سالک روستایی محاسبه نمی شود.)			
		۸	۱۴. پیگیری موارد غیبت از درمان پیگیری تلفنی ۲ امتیاز ، پیگیری فعال در منزل بیمار ۶ امتیاز
		۹	۱۵. پانسمان پانسمان ضایعه ۲ امتیاز ، پانسمان رایگان ۳ امتیاز ، تحویل رایگان وسایل ۴ امتیاز
		۱۳۵	جمع کل امتیازات برای مناطق آندمیک سالک روستایی و روستایی شهری
		۱۴۵	جمع کل امتیازات برای مناطق آندمیک سالک شهری

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی  
مرکز مدیریت بیماریهای واگیر  
چک لیست پایش برنامه مراقبت بیماری سالک  
**مرکز جامع سلامت**

دانشگاه:..... مرکز بهداشت شهرستان:..... مرکز بهداشتی درمانی:.....

جمعیت تحت پوشش ..... تعداد موارد سالک سال قبل ..... تعداد موارد سالک سال جاری .....

نوع سالک:..... تاریخ بازدید:..... نام بازدید کننده:.....

ملاحظات	امتیازات کسب شده	حداکثر امتیاز	موضوع
		۶	۱. آگاهی پزشک در خصوص درمان طبق دستورالعمل کشوری (اندیکاسیون درمان موضعی و سیستمیک ۲ امتیاز، رژیم های درمانی ۲ امتیاز ، طول مدت درمان ۲ امتیاز)
		۱۰	۲. آگاهی پزشک از بیماری سالک طبق دستورالعمل کشوری ( تشخیص بیماری ۲ امتیاز ، راه انتقال ۲ امتیاز ، وضعیت بیماری در کشور و منطقه ۲ امتیاز ، علائم بالینی ۲ امتیاز ، روشهای پیشگیری ۲ امتیاز )
		۶	۳. تجویز گلوکانتیم سیستمیک ۳ امتیاز ، موضعی ۳ امتیاز بیماران مطابق پروتکل
		۴	۴. ثبت و ارجاع موارد مشکوک به سالک
		۱۲	۵. آگاهی کاردان /کارشناس مرکز بهداشتی درمانی از بیماری سالک طبق دستورالعمل کشوری ( تشخیص بیماری ۲ امتیاز ، راه انتقال ۲ امتیاز ، وضعیت بیماری در کشور و منطقه ۲ امتیاز ، علائم بالینی ۲ امتیاز ، روشهای پیشگیری ۲ امتیاز، درمان بیماری ۲ امتیاز )
		۶	۶. وجود فرم های مربوطه ( ۳ برگه ارجاع ۳ امتیاز ، کارت درمان سیستمیک ۳ امتیاز)
		۱۰	۷. آموزش جامعه و بیماران (راه انتقال ۲ امتیاز،علائم بالینی ۲ امتیاز ، تکمیل درمان ۲ امتیاز ، پیشگیری ۲ امتیاز ، اهمیت پانسمان ۲ امتیاز)
		۱۰	۸. آگاهی بیماران در خصوص بیماری سالک ( راه انتقال ۲ امتیاز ، علائم بالینی ۲ امتیاز ، روش درمان و اهمیت تکمیل آن ۲ امتیاز ، روشهای پیشگیری از بیماری ۴ امتیاز )
		۱۰	۹. آگاهی جامعه در خصوص بیماری سالک ( راه انتقال ۲ امتیاز ، علائم بالینی ۲ امتیاز ، درمان ۲ امتیاز ، روشهای پیشگیری از بیماری ۴ امتیاز )
		۸	۱۰. آگاهی جامعه در خصوص جمع آوری زباله ها و نخاله ها در اطراف منازل ۴ امتیاز و کاربرد حفاظت فردی (ریپلنت، پشه بند، پرده، توری ) = ۴ امتیاز

سوال ۱۱ فقط در کانونهای سالک روستایی و روستایی شهری پرسیده شوند  
(بدیهی است امتیاز آن برای نواحی دارای سالک روستایی محاسبه نمی شود.)

		۸	۱۱. انجام چونده کشی طبق برنامه عملیاتی
<p><b>سوال ۱۱ فقط در کانونهای سالک شهری پرسیده شوند</b>  (بدیهی است امتیاز آن برای نواحی دارای سالک روستایی محاسبه نمی شود.)</p>			
		۸	۱۲. پیگیری موارد غیبت از درمان پیگیری تلفنی ۲ امتیاز ، پیگیری فعال در منزل بیمار ۶ امتیاز
		۹۰	<b>جمع کل امتیازات برای مناطق آندمیک سالک روستایی و روستایی شهری</b>
		۹۰	<b>جمع کل امتیازات برای مناطق آندمیک سالک شهری</b>

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی  
مرکز مدیریت بیماریهای واگیر  
چک لیست پایش برنامه مراقبت بیماری سالک  
**آزمایشگاه محیطی نمونه گیری سالک**

دانشگاه ..... مرکز بهداشت شهرستان: ..... نام آزمایشگاه: .....  
تاریخ بازدید: ..... نام بازدید کننده :

ملاحظات	امتیازات کسب شده	حداکثر امتیاز	موضوع
		۶	۱. امکانات آزمایشگاهی مناسب در مرکز (میکروسکوپ سالم ، گیمسا، لام و ...)
		۷	۲. آگاهی پرسنل آزمایشگاه از بیماری سالک طبق دستورالعمل کشوری (راه انتقال ۱ امتیاز ، وضعیت بیماری در کشور و منطقه ۱ امتیاز ، علائم بالینی ۲ امتیاز ، روش درمانی ۱ امتیاز ، روش پیشگیری ۲ امتیاز )
		۶	۳. آگاهی کارشناس آزمایشگاه از روش نمونه برداری ضایعه سالک
		۱۴	۴. روش نمونه گیری و بررسی نمونه توسط کارشناس آزمایشگاه بطور صحیح از اطراف ضایعه نمونه برداشته می شود ۴ امتیاز ، روش فیکس و رنگ آمیزی نمونه روی لام صحیح است ۶ امتیاز ، نمونه رنگ مناسب در زیر میکروسکوپ دارد ۴ امتیاز
		۶	۵. بررسی لام های قبلی رنگ مناسب داشته اند ۳ امتیاز ، به طور صحیح گزارش شده اند ۳ امتیاز
		۵	۶. وجود دفتر ثبت استاندارد در آزمایشگاه سالک
		۱۰	۷. ثبت صحیح مشخصات بیماران ۲ امتیاز ، علائم بالینی ۲ امتیاز ، نتایج آزمایشگاهی ۳ امتیاز ، گزارش به موقع توسط فرم گزارش دهی ۳ امتیاز
		۵۴	جمع کل امتیازات

## چک لیست پایش برنامه مراقبت بیماری سالک

## خانه بهداشت

دانشگاه: ..... مرکز بهداشت شهرستان: ..... مرکز بهداشتی درمانی: ..... نام خانه بهداشت: .....

جمعیت تحت پوشش ..... تعداد موارد سالک سال قبل ..... تعداد موارد سالک سال جاری .....

نوع سالک: ..... تاریخ بازدید: ..... نام بازدید کننده: .....

ملاحظات	امتیازات کسب شده	حداکثر امتیاز	موضوع
		۱۰	۱. آگاهی بهورز از بیماری سالک (عامل بیماری ۲ امتیاز، راه انتقال ۲ امتیاز، علائم بالینی ۲ امتیاز، پیشگیری ۲ امتیاز، نحوه پیگیری ۲ امتیاز)
		۱۰	۲. آموزش جامعه و بیماران (راه انتقال ۲ امتیاز، علائم بالینی ۲ امتیاز، تکمیل درمان ۲ امتیاز، پیشگیری ۲ امتیاز، اهمیت پانسمان ۲ امتیاز)
		۱۰	۳. آگاهی جامعه در خصوص بیماری سالک (راه انتقال ۲ امتیاز، علائم بالینی ۲ امتیاز، درمان ۲ امتیاز، روشهای پیشگیری از بیماری ۴ امتیاز)
		۸	۴. آگاهی جامعه در خصوص جمع آوری زباله ها و نخاله ها و کود های حیوانی در اطراف منازل ۴ امتیاز و کاربرد حفاظت فردی (ریبلنت، پشه بند، پرده، توری) = ۴ امتیاز
		۱۰	۵. آگاهی بیماران در خصوص بیماری سالک (راه انتقال ۲ امتیاز، علائم بالینی ۲ امتیاز، روش درمان و اهمیت تکمیل آن ۲ امتیاز، روشهای پیشگیری از بیماری ۴ امتیاز)
		۴	۶. وجود فرم ۳ برگه ارجاع در کانون های آلوده
		۹	۷. بیماریابی و ثبت موارد مشکوک و ارجاع (هر کدام ۳ امتیاز)
		۴	۸. پیگیری بیماران
		۶	۹. وجود مواد آموزشی جهت مردم (پوستر، پمفلت، CD، تراکت)
		۷۵	جمع کل امتیازات

## فرم ارجاع موارد مشکوک به سالک

شماره مسلسل بیمار : ..... تاریخ ارجاع بیمار: .....

..... پایگاه بهداشتی ..... تیم بهداشت ..... خانه محل بیماریابی و شماره تلفن درمانی:

سیار :

..... پایگاه بهداشتی ..... تیم سیار : بهداشت ..... خانه درمانی: مرکز بهداشتی

..... مطب خصوصی : درمانگاه ..... بیمارستان : سایر موارد

..... نکر شود :

نام و نام خانوادگی بیمار : سن : جنس : مرد  زن  نام پدر .....

ملیت : ایرانی  غیر ایرانی  تعداد افراد خانوار : .....

مدت اقامت در این شهرستان: کمتر از ۱ هفته  ۱ هفته-۱ ماه

بیشتر از ۱ سال  ۱ ماه-۱ سال

نشانی و شماره تلفن منزل : .....

شماره سالک شهرستان ( برای بیمارانی که درمان را کامل کرده بهبود نیافته یا غیبت داشته و مجدداً مراجعه کرده اند)

.....

مورد بیمار جدید  بقیه موارد شامل عود، شکست درمان، غیبت از درمان، مقاوم یا سایر موارد

علائم بالینی :

مدت زمان بروز عارضه : ..... شکل ضایعه یا ضایعات: .....

تعداد و محل ضایعات: .....

سابقه ابتلاء قبلی به سالک: دارد  ندارد  تاریخ ابتلا ..... سابقه استفاده از رژیم درمانی ضد سالک استاندارد: دارد  ندارد  موضعی

سیستمیک  توأم  مدت درمان به روز : .....

بیماری مشابه بطور همزمان در خانواده : دارد  ندارد

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده فرم و امضاء .....

## نتایج آزمایشگاهی انگل شناسی اسمیر ضایعه پوستی

نتیجه آزمایش	
مثبت	منفی

تاریخ نمونه برداری در آزمایشگاه : .....

شماره دفتر آزمایشگاه سالک : .....

تعداد نمونه های گرفته شده : .....

نام و امضاء آزمایش کننده : .....

ملاحظات : .....

تاریخ دریافت نتیجه توسط مرکز درمانگر : .....

### دستورالعمل تکمیل فرم ارجاع موارد مشکوک به سالک

جایگاه این فرم در هر واحد بهداشتی درمانی دولتی یا خصوصی که بیمار مراجعه می کند شامل مرکز بهداشتی درمانی شهری یا روستایی، خانه بهداشت، پایگاه بهداشتی، تیم سیار، بیمارستان، مطب پزشکان خصوصی، درمانگاههای دولتی و غیر دولتی و درمانگاههای دولتی غیروابسته ( تأمین اجتماعی، نیروی انتظامی، ارتش و ... ) می باشد. خلاصه هر واحد یا کسی که بیمار مشکوک به سالک را چه به طور فعال و چه به طور غیر فعال شناسایی می کند مسئول تکمیل این فرم می باشد.

مورد مشکوک به سالک هر بیمار داشتن ضایعه پوستی از قبیل ضایعات پاپول مانند تا ضایعات اولسراتیو، ندول و غیره می باشد که بیش از ۱۴ روز طول کشیده باشد. در مراکز فوق بیمار مشکوک شناسایی و این فرم در سه نسخه برای وی تکمیل می شود سپس ضمن دادن آموزشهای لازم به بیمار درخصوص احتمال ابتلا به سالک، راه انتقال و لزوم انجام آزمایش ضایعه، بیمار در اسرع وقت به آزمایشگاه مرکز پیشگیری و درمان سالک به همراه نسخه اول ارجاع داده می شود.

نسخه دوم : حد اکثر تا صبح روز بعد به مرکز پیشگیری و درمان سالک تحویل یا ارسال می گردد و در یک زونکن نزد هماهنگ کننده سالک شهرستان نگهداری می شود. در صورت مراجعه بیمار و پس از آنکه گردش کار لازم انجام شد ( به قسمت گردش کار مراجعه شود ) نسخه اول و دوم به یکدیگر منگنه شده و نگهداری می شود. در صورت عدم مراجعه بیمار به مرکز درمان پیشگیری سالک پس از ۴۸ ساعت، به طور فعال پیگیری می شود.

نسخه سوم: نزد مرکزی که بیماری را انجام داده است نگهداری می شود.

در این فرم باید موارد زیر به طور کامل تکمیل گردد:

۱- شماره مسلسل بیمار نشان می دهد که مورد فوق چندمین مورد مشکوک در آن واحد درمانی است که بیمار را ارجاع می کند. برای مثال اگر دریک خانه بهداشت از روز اول فروردین تا ۱۵ خرداد ماه ۱۲ مورد ثبت کرده است مورد بعدی شماره مسلسل ۱۳ نوشته می شود.

۲- تاریخ ارجاع بیمار به آزمایشگاه مرکز پیشگیری و درمان سالک نوشته شود.

۳- نام محل بیماری (مرکز بهداشتی درمانی، خانه بهداشت، تیم سیار و...) و شماره تلفن آن به طور کامل و واضح نوشته شود.

۴- نام مشخصات بیمار به طور کامل و واضح نوشته شود.

۵- مدت اقامت بیمار در این شهرستان، قبل از بروز علائم بیماری در خانه مربوطه علامت زده شود.

۶- آدرس و شماره تلفن بیمار به طور کامل ثبت شود که به سهولت قابل شناسایی و دسترسی باشد.

۷- شماره سالک شهرستان باید برای بیمارانی که درمانشان کامل شده ولی علائم بهبود پیدا نکرده است یا غیبت از درمان داشتند و مجدداً مراجعه کرده اند ثبت شود (شماره سالک شهرستان همان شماره ای است که در بدو تشخیص توسط پزشک هماهنگ کننده سالک برای هر بیمار مشخص و ضمن ثبت در دفتر سالک شهرستان برای بیمار در نظر گرفته می شود).

۸- علت انجام آزمایش باید مشخص شود اگر منظور انجام آزمایش اسمیرنمونه برای تشخیص مورد جدید است، باید خانه مقابل مورد جدید را علامت زد، ولی اگر در مرحله پایانی درمان در مواردی که جواب به درمان نداده اند انجام می شود باید خانه مربوطه را علامت زد.

۹- علائم بالینی نشان می دهد بیمار چه مدت است که ضایعه را دارد و با چه شکل بالینی مراجعه کرده است برای مثال پاپول، ندول، زخم و...، تعداد و محل ضایعات نیز ثبت می گردد.

۱۰- منظور از سابقه ابتلا قبلی به سالک این است که آیا شخص قبلاً مبتلا شده است که هم با پرسش و هم با نتیجه معاینه بالینی تکمیل می شود، تاریخ ابتلا ذکر می گردد برای مثال ۴ ماه قبل یا یک سال قبل.

۱۱- سابقه استفاده از رژیم درمانی استاندارد را ذکر کنید، منظور از رژیم های توصیه شده در پروتکل می باشد که موضعی یا سیستمیک یا توأم ذکر میشود و مدت درمان قبلی به روز نوشته می شود.

۱۲- سابقه بیماری مشابه در خانواده به طور همزمان با بیماری در این فرد ذکر می شود.

نام و نام خانوادگی تکمیل کننده فرم نوشته شده و امضا می کنند.

قسمت زیر این فرم توسط آزمایشگاه تکمیل می شود. علاوه بر تاریخ نمونه برداری در آزمایشگاه شماره دفتر آزمایشگاه سالک نیز ثبت می شود. این شماره نشان دهنده تعداد افراد مشکوکی است که از ابتدای آن سال جهت انجام آزمایش ثبت شده اند.

۱- در صورت منفی بودن یک اسمیر، حداقل ۲ اسمیر دیگر بررسی و در صورت منفی بودن آنها حداقل ۳ نمونه از قسمت های مختلف ضایعه گرفته می شود و در صورت نیاز نمونه های بیشتری تهیه می گردد در صورت مثبت بودن هر کدام، نتیجه به عنوان مثبت با ضربدر ثبت می شود و در صورت منفی بودن همه اسمیرها، نتیجه آزمایشات اسمیر به عنوان منفی با ضربدر ثبت می شود.

۲- در قسمت ملاحظات سایر اطلاعاتی که نیاز است توسط آزمایشگاه ثبت شود، برای مثال نمونه گیری از چند ضایعه و غیره نوشته می شود.

پس از مشخص شدن نتیجه آزمایش این فرم جهت انجام اقدامات درمانی به همراه بیمار به هماهنگ کننده سالک شهرستان تحویل داده می شود. و تا مراجعه بیمار در یک زونکن نگهداری می شود.

1. Postigo JA., Leishmaniasis in the World Health Organization Eastern Mediterranean Region, Elsevier B.V., 1:S62-5.2009
۲. ندیم، الف،، محبعلی، م. خامسی پور، ع. و همکاران، انگل لیشمانیا و لیشمانیوزها، دانشگاه علوم پزشکی تهران، ویراست چهارم، سال ۱۴۰۰.
3. WHO technical report series 949, Control of the leishmaniasis, World Health Organization,2010; 36-104.
4. Manual for case management of cutaneous leishmaniasis in the WHO Eastern Mediterranean Region 35
5. Consultative meeting on strategic guidance for control of emerging infectious diseases wit zoonotic origin , Cairo Egypt 11-13 june 2013
6. strategic framework for leishmaniasis in WHO European Region 2014-2020
7. Framework for action on cutaneous leishmaniasis in the Eastern Mediterranean Region 2014-2018
8. Operational manual on leishmaniasis vector control, surveillance, monitoring and evaluation, WHO,2022
9. Lipsosomal amphotericin B: a review of its properties, function, and use for treatment of cutaneous leishmaniasis 2019, MR Shirzadi, Taylor & Francis
10. Zeinali,M.Moheballi,M. Shirzadi,MR. Hassanpour, Gh.R. Behkar,A. Gouya,MM. Mirab Samiee,S. Malek Afzali,H. Integration and evaluation of cutaneous leishmaniasis laboratory diagnosis in the primary health care laboratory network. Eastern Mediterranean Health Journal. 2023; 29(10): 46-54.
11. Akhoundi M, Kuhls K, Cannet A, Votýpka J,Marty P, Delaunay P, Sereno D. A Historical Overview of the Classification, Evolution, and Dispersion of Leishmania Parasites and Sandflies. PLOS Neglected Tropical Diseases.1999, 10(6): e0004770.
12. Badirzadeh ,AR. Moheballi, M. Ghasemian ,M. et al. Cutaneous and post kala-azar dermal leishmaniasis caused by Leishmania infantum in

endemic areas of visceral leishmaniasis, northwestern Iran 2002–2011: a case series. *Pathogens and Global Health* 2013. 107 (4):194-197.

۱۳-دستورالعمل کشوری مراقبت، مبارزه، پایش و ارزشیابی ناقلین و مخازن لیشمانیوز ، وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی ۱۴۰۰

۱۴-دستورالعمل راهنمای مراقبت لیشمانیوز جلدی(سالک) در ایران. انتشارات وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی چاپ اول سال ۱۳۹۱ .