

## اپیدمیولوژی سل در دهه اخیر و مروری بر وضعیت آن در جنوب شرق ایران

ملیحه متانت<sup>۱</sup>، بتول شریفی مود<sup>۲</sup>، رویا علوی نائینی<sup>۱</sup>، محمد امینیان فر<sup>۳</sup>

۱. دانشیار بیماری‌های عفونی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان

تاریخ دریافت مقاله: ۹۰/۲/۱۱

۲. استاد بیماری‌های عفونی، مرکز تحقیقات بیماری‌های عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی زاهدان

تاریخ پذیرش مقاله: ۹۰/۴/۱۵

۳. استادیار بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی آجا

### چکیده

**زمینه و هدف:** سل یکی از معضلات مهم بهداشتی درمانی به‌خصوص در کشورهای در حال توسعه می‌باشد. آشنایی با اپیدمیولوژی سل برای کنترل موثر این بیماری بسیار مهم و ضروری است. این مطالعه به منظور آشنایی هرچه بیشتر جامعه پزشکی با اپیدمیولوژی سل در جهان، ایران و منطقه و فاکتورهای موثر در انتقال آن صورت گرفت.

**مواد و روش کار:** برای دسترسی به منابع لازم از مقالات WHO, PubMed, Embase, Scopus و مقالات معتبر چاپ شده در ژورنال‌های علمی پژوهشی ایرانی از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ و آخرین گزارشات منتشره وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی استفاده شد. از کلید واژه‌هایی نظیر سل، اپیدمیولوژی، ایران و سیستان و بلوچستان جهت جمع‌آوری اطلاعات استفاده گردید.

**یافته‌ها:** طی ۴۵ سال گذشته روند نزولی بروز بیماری در کشور مشهود است. در ایران شایع‌ترین نوع سل، سل ریوی بوده به طوری که سل ریوی اسمیر خلط مثبت ۵۳ درصد کل موارد سل را تشکیل می‌دهد. سل خارج ریوی نیز ۲۸ درصد کل موارد سل را شامل می‌شود. در میان استان‌ها، گلستان و سیستان و بلوچستان بیشترین میزان‌های بروز و شیوع را در کشور دارا هستند. برطبق آخرین آمار منتشره وزارت بهداشت (از جمعیت تحت پوشش دانشگاه‌ها)، میزان بروز بیماری سل به ترتیب در زابل و زاهدان ۱۰۹/۷ و ۳۶/۶ در ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت در سال ۸۸ گزارش شده است.

**نتیجه‌گیری:** بیش از ۸۰ درصد کل تعداد مسلولین سالیانه، مربوط به کشورهای در حال توسعه است. در ایران، استان سیستان و بلوچستان و گلستان بالاترین میزان ابتلا به سل را دارا هستند و برای دستیابی به اهداف سازمان جهانی بهداشت برنامه‌های کنترل و پیش‌گیری سل می‌باید به طور جدی مورد پیگیری قرار گیرد. [ت ع پ

ز، ۱۳۹۰؛ ۱۳(۹): ۱-۷]

**کلیدواژه‌ها:** سل، اپیدمیولوژی، ایران

### مقدمه

خواهند شد.<sup>۲</sup> برای رسیدن به اهداف کنترل سل لازمست فعالیت‌هایی که به افزایش کشف به‌موقع و درمان موثر بیماران در هر کشور می‌انجامد در استراتژی‌های کنترل سل کشورها گنجانده شود. برای طراحی برنامه جامع کنترل بیماری، مطالعات اپیدمیولوژیک از اهمیت خاصی برخوردار است و انجام این مطالعه نیز بر این اساس صورت گرفته است.

### روش کار

برای دسترسی به منابع لازم از مقالات علمی WHO, PubMed, Embase و Scopus از سال ۲۰۰۰ تا ۲۰۱۱ استفاده شده است. هم‌چنین آخرین گزارشات منتشره وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی نیز به‌کار گرفته شد. برای این منظور از کلید واژه‌هایی نظیر سل، اپیدمیولوژی، ایران و سیستان و بلوچستان استفاده گردید. از مجموع مقالات مربوط به اپیدمیولوژی در کشورهای مختلف، مطالعات جامع از هر منطقه انتخاب شد و در مرحله بعدی به پژوهش‌های انجام شده در ایران و سپس با تاکید بیشتر بر اطلاعات پژوهشی موجود در مورد شیوع بیماری سل در استان سیستان و بلوچستان پرداخته شد.

### عوامل مستعدکننده در انتشار و ابتلا به بیماری سل

دو فاکتور مهم در سرعت انتشار مایکوباکتریوم توبرکلوزیس؛ ازدحام محل زندگی و جمعیتی با مقاومت ذاتی پایین است. تماس با بیمار مسلول

از آنجایی که پزشکان با رویکرد بالینی و اپیدمیولوژیک به‌طور توأم قادر خواهند بود تا یک بیماری را به‌طور کامل ریشه کن کنند و برخورد بالینی صرف، یک اقدام ناکافی است، برای مقابله با معضل بیماری سل، آشنایی با اپیدمیولوژی آن ضروری می‌باشد.

بیماری سل شایع‌ترین علت مرگ ناشی از بیماری‌های عفونی تک‌عاملی در دنیا است و از نظر بار جهانی بیماری، در رتبه دهم قرار دارد. پیش‌بینی می‌شود این بیماری تا سال ۲۰۲۰ هم‌چنان در این جایگاه بماند و یا تا رتبه هفتم بالا رود. به هر حال با توجه به اولویت برنامه‌های کنترلی سل، سازمان جهانی بهداشت (WHO) اهدافی را برای کنترل بیماری سل مشخص کرده است که مهم‌ترین آن‌ها عبارت است از این که شیوع سل تا سال ۲۰۱۵ در جهان به ۵۰ درصد میزان آن در سال ۱۹۹۰ برسد و تا سال ۲۰۵۰ میزان مرگ ناشی از سل فعال به یک نفر در یک میلیون نفر کاهش یابد.<sup>۱</sup>

از طرفی بیش از ۹۰ درصد موارد بیماری و مرگ ناشی از سل در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد، کشورهایی که ۷۵ درصد موارد بیماری در آن‌ها به فعال‌ترین گروه سنی به لحاظ اقتصادی (یعنی ۱۵ تا ۵۴ سالگی) تعلق دارد. بر اساس تخمین کارشناسان سازمان جهانی بهداشت در صورتی که اقدامات کنترلی فعلی تقویت نشود حدود ۱۰۰۰ میلیون نفر دچار عفونت سلی جدید، ۱۵۰ میلیون نفر مبتلا به بیماری سل و ۳۶ میلیون نفر تلف

افزوده می‌شود. ۱۴/۵ میلیون نفر در دنیا مبتلا به بیماری سل هستند که بیش از ۸۰ درصد این موارد مربوط به ۲۲ کشور در حال توسعه دنیا است. سالیانه ۹ میلیون نفر مورد جدید بیماری سل در دنیا گزارش می‌شود تقریباً دو میلیون نفر در اثر بیماری جان خود را از دست می‌دهند و بیش از ۹۰ درصد موارد مرگ ناشی از سل در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد. این درحالیست که تنها ۵۷ درصد موارد سل تخمینی در سال ۲۰۰۷ از سوی کشورهای جهان شناسایی و به سازمان جهانی بهداشت گزارش شده است.<sup>۲</sup>

در حال حاضر بروز موارد مقاوم به دارو نیز یکی از معضلات اساسی جهت درمان و کنترل بیماری سل در سراسر دنیا است و شیوع تقریبی سالانه ۴۴۰۰۰۰ مورد جدید MDR در جهان تخمین زده می‌شود که مسئول ۳/۳ درصد موارد جدید سل می‌باشد و باعث مرگ ۱۵۰۰۰۰ نفر در سال می‌گردد. در برخی کشورها شیوع سل مقاوم به دارو به ۲۰ درصد می‌رسد.<sup>۳</sup> تا پایان سال ۲۰۱۰، ۶۹ کشور در دنیا (از جمله در ایران) حداقل یک مورد سل فوق مقاوم را گزارش کرده‌اند و تخمین زده می‌شود که سالانه ۲۵۰۰۰ مورد سل فوق مقاوم رخ دهد.<sup>۴</sup>

در کشورهای صنعتی ۸۰ درصد موارد بیماری سل در گروه سنی ۵۰ ساله و بالاتر و در کشورهای در حال توسعه بیش از ۷۵ درصد موارد در افراد ۱۵-۵۴ ساله بروز می‌کند. این امر باعث غیبت از کار حدود ۳ تا ۴ ماه می‌شود و ۲۰ تا ۳۰ درصد در آمد خانوار را از بین می‌برد. علاوه بر آن سبب مشکلات سوء دیگری نظیر طلاق، ترک تحصیل و اختلالات روحی در خانواده‌ها می‌گردد.<sup>۵</sup>

در دنیا طی سال ۲۰۰۸، ۱/۸ میلیون نفر به علت ابتلا به سل جان خود را از دست دادند (که از این تعداد ۵۰۰۰۰۰ نفر بیماری ایدز نیز داشتند)، یعنی ۴۵۰۰ مرگ در روز اتفاق افتاده است.<sup>۶</sup> سازمان جهانی بهداشت در بررسی موارد سل گزارش کرده که ۹/۲۷ میلیون نفر از جمعیت جهان در سال ۲۰۰۷ مبتلا به سل بودند یعنی بیشتر از ۳۰۰۰۰۰ نفر نسبت به سال ۲۰۰۶ افزایش ابتلا به سل رخ داده است. این میزان در سال ۲۰۰۹ به ۹/۴ میلیون نفر رسیده است. نتایج بررسی‌ها نشان می‌دهد که سل روی اغلب بیش از دو سوم موارد بیماری را به خود اختصاص می‌دهد، در یک مطالعه که به بررسی ۲۵۳۲۹۹ مورد بیمار مسلول طی ۱۴ سال در آمریکا پرداخته است، سل روی ۷۳/۶ درصد و سل خارج ریوی ۱۸/۷ درصد موارد را تشکیل می‌داد، موارد سل خارج ریوی به ترتیب شیوع مربوط به درگیری: غده لنفاوی، پلور، استخوان و مفصل، دستگاه ادراری، مننژ، پریتون و به نسبت کمتر سایر ارگان‌ها بود.<sup>۷</sup> در مطالعه دیگری در آمریکا موارد سل در بین سال‌های ۲۰۰۷-۱۹۹۴ بررسی شد که از بین ۱۸۹۶۵ مورد گزارش شده ۳۱ درصد نوجوانان زیر ۱۸ سال بودند. این مطالعه نشان داد که بیش از ۴۰ درصد کاهش موارد سل در بین نوجوانان رخ داده است.<sup>۸</sup>

بر اساس آمار WHO در کشورهای اروپایی، سالیانه ۴۴۵۰۰۰ مورد سل یعنی ۵۰ نفر در هر ساعت مبتلا به سل می‌شوند که ۶۶۰۰۰ نفر آن‌ها یعنی ۸ نفر در ساعت فوت می‌کنند. ۷۵ درصد موارد سل در شرق اروپا رخ می‌دهد. بروز سل از ۵ نفر به ازای ۱۰۰۰۰۰ نفر در نروژ تا ۱۹۸ نفر در تاجیکستان

یک فاکتور اساسی در انتقال بیماری است به طوری که اگر بیماری که دارای سل فعال بوده، در یک محیط بسته قرار گیرد، طی ۱۲ ساعت می‌تواند افراد داخل آن محیط را به صورت close contact آلوده کند. اگر همین بیمار دارای سل مقاوم به داروهای خط اول باشد می‌تواند در عرض ۴ ساعت افراد را آلوده کند.<sup>۹</sup> همچنین در یک مسیر پروازی که بیشتر از ۸ ساعت طول بکشد یعنی از زمان ورود مسافران به سالن قرنطینه تا زمانی که مسافران در مقصد از هواپیما پیاده شوند، در صورت وجود بیمار مبتلا به سل در این مسیر، باید تمام مسافران از نظر سل قرار مورد بررسی کامل قرار بگیرند. اپیدمیولوژیست‌ها معتقدند ۱/۲۰ موارد عفونت سلی منجر به سل ریوی حفره‌ای (به شدت مسری) می‌شوند و هر مورد بیمار دارای کاویته به طور متوسط باعث عفونت ۲۰ فرد دیگر می‌شود.<sup>۱۰</sup>

دیگر عوامل مهم مستعدکننده ابتلا به بیماری سل عبارتند از: اعتیاد به مواد مخدر تزریقی،<sup>۱۱</sup> سیگار کشیدن که در عود بیماری سل و بالا بردن میزان مرگ و میر نقش مهمی دارد،<sup>۱۲</sup> مصرف بیشتر از ۴۰ گرم الکل در روز که باعث تضعیف سیستم ایمنی می‌گردد و موجب فعال شدن سل می‌شود،<sup>۱۳</sup> سوء تغذیه و داشتن BMI کمتر از ۱۸/۵ و کمبود ویتامین D.<sup>۱۴-۱۶</sup> همچنین مشخص شده است که آهن یک عامل تسهیل کننده رشد میکروب سل می‌باشد،<sup>۱۷</sup> وجود بیماری‌هایی مثل سلیکوزیس، دیابت، نارسایی کلیه، انواع سرطان‌ها، اعمال جراحی روی معده، مصرف کورتون (بیشتر از ۱۵ میلی‌گرم پردنیزولون در روز برای بیش از یک ماه) یا مهارکننده‌های TNF $\alpha$  و بیماری سلیاک و بیماری‌هایی که تحت پیوند مغز استخوان و یا اعضا قرار گرفته‌اند نیز مستعد بیماری محسوب می‌شوند.<sup>۱۸-۲۲</sup>

عفونت ویروس ایدز، با تضعیف سیستم ایمنی، بزرگترین عامل گسترش بیماری سل در سال‌های اخیر بوده است و ۲۰۰ هزار نفر مرگ ناشی از سل در افراد آلوده به HIV رخ داده است. در آفریقا به علت افزایش موارد HIV شاهد ۲-۳ برابر شدن بروز سل در دهه ۹۰ بوده‌ایم.<sup>۲۳</sup> برای افراد مبتلا به عفونت هم‌زمان ویروس ایدز و مایکوباکتریوم توبریکولوزیس، خطر ایجاد سل فعال به ۱۰-۵ درصد در هر سال می‌رسد (در کل ۳۷-۲۰ برابر افراد غیر ایدزی)، این رقم در افراد غیر آلوده به ویروس ایدز، ۱۰-۵ درصد در طول زندگی است.<sup>۲۴</sup> در کشورهایی که شیوع عفونت HIV در آن‌ها بیشتر از ۱ درصد می‌باشد، میزان سل در زنان بیشتر از مردان است.<sup>۲۵</sup> نتایج تاثیر ویروس ایدز بر کنترل سل عبارتند از: پایین بودن میزان بهبودی، بالا بودن موربیدیته، عود و غیبت از درمان به دلیل عوارض جانبی داروها و مرگ میر حین درمان، افزایش انتقال سوش‌های مقاوم به دارو.

### وضعیت بروز بیماری سل در جهان

سل یک مشکل بهداشتی جدی اغلب در کشورهای دنیا است اما بروز آن بر حسب منطقه بسیار متفاوت است، مثلاً در ایالات متحده آمریکا بروز سالانه کمتر از ۵ مورد در ۱۰۰۰۰۰ نفر است در حالیکه در آفریقای زیر صحرا و در آسیا به صدها مورد در ۱۰۰۰۰۰ نفر می‌رسد. بر طبق برآورد سازمان جهانی بهداشت یک سوم جمعیت دنیا آلوده به سل بوده یعنی از هر سه نفر جمعیت جهان یک نفر به باسیل سل آلوده بوده و در هر ثانیه یک نفر به تعداد آنان

کشور ۱۳ درصد هزار می‌باشد. در سال ۱۳۸۷ در ایران به ترتیب میزان بروز موارد گزارش شده بیماری سل، سل ریوی اسمیر مثبت، اسمیر منفی و خارج ریه به ترتیب ۱۳/۴، ۶/۷، ۲/۷، ۳/۶ محاسبه شده است. اما با بررسی موارد سل طی چند سال اخیر مشخص می‌شود که این میزان‌ها در حال افزایش است.<sup>۲</sup> بر طبق آخرین آمار WHO از جمعیت ۷۴ میلیون نفری ایران در سال ۲۰۰۹؛ ۹۷۶۳ مورد جدید سل ثبت شده است (جدول ۱) که از این میزان ۷۷۳ مورد درمان مجدد دریافت کرده‌اند و علت آن در ۴۳ درصد موارد عود بیماری گزارش شده است. بروز کلی بیماری سل ۱۳/۷، سل ریوی اسمیر خلط مثبت ۶/۹۴ و سل اسمیر منفی ۲/۶۴ و سل خارج ریه ۳/۷ مورد در ۱۰۰۰۰۰ نفر بوده است، این در حالیست که موارد مورد انتظار بیماری سل ۲۲ و در مورد سل اسمیر مثبت ۱۰ در ۱۰۰۰۰۰ نفر است. بنابراین ما تنها حدود ۷۰ درصد موارد مبتلا به سل اسمیر مثبت را شناسایی کرده‌ایم.

جدول ۱: تعداد موارد بیماری سل گزارش شده ایران به سازمان بهداشت جهانی

در سال ۲۰۰۹			
موارد جدید	تعداد (درصد)	درمان مجدد	تعداد (درصد)
سل اسمیر مثبت	۵۱۵۲ (۵۳)	عود	۳۳۴ (۴۳)
سل اسمیر منفی	۱۶۴۶ (۱۷)	شکست درمان	۱۲۸ (۱۷)
اسمیر نامشخص	۲۸۰ (۳)	غیبت از درمان	۲۹ (۴)
خارج ریوی	۲۶۸۵ (۲۸)	سایر موارد	۲۸۲ (۳۶)
سایر موارد	۰ (۰)		۷۷۳
کل موارد جدید	۹۷۶۳	کل موارد درمان مجدد	

تعداد کل موارد کمتر از ۱۵ سال: ۳۴۰

تعداد کل موارد جدید و عود: ۱۰۹۷ (۹۶ درصد از کل)

تعداد کل موارد گزارش شده: ۱۰۵۳۶

از تعداد ۱۰۵۳۶ مورد مبتلا به سل گزارش شده کشور در سال ۱۳۸۸، ۵۲ درصد زنان و ۱۴ درصد غیر ایرانی بودند و بیشترین میزان بروز سل مربوط به گروه سنی ۶۵ سال به بالا بوده است. با توجه به اهداف WHO در رسیدن به میزان بهبود ۸۵ درصدی در بیماران سلی، میزان موفقیت درمان در بیماران سلی در ایران ۸۳ درصد در موارد جدید سل ریوی و خارج ریوی و ۷۲ درصد در درمان مجدد گزارش شده است.

در ایران تعداد موارد MDR-TB در سال ۲۰۰۸، ۲۵۰ تا ۴۹۰ مورد و در سال ۲۰۰۹، ۲۸۰ تا ۴۷۰ مورد تخمین زده شده است. در سال ۲۰۰۹ عفونت HIV در ۷۰۰ بیمار مسلول بررسی شده که از این تعداد ۲۲۳ مورد عفونت هم‌زمان گزارش شده است و ۲۱ درصد آن‌ها تحت درمان ضد ویروس (ART) قرار داشتند.<sup>۳۴</sup>

طی مطالعه‌ای ۱۴ ساله در ایران که از سال ۷۱ تا ۸۴ بر روی مسلولین کمتر از ۱۴ سال (۶۱۶۸ بیمار) انجام شد، میزان بروز سل ریوی اسمیر مثبت به میزان چهار برابر کاهش یافته بود.<sup>۳۵</sup> در تحقیقی که در شهرستان اردبیل در سال ۸۱ تا ۸۴ صورت گرفته، از کل ۲۳۲ مسلول ۳۷/۱ درصد سل ریوی اسمیر مثبت، ۱۹ درصد ریوی اسمیر منفی و ۴۲/۲ درصد خارج ریوی و ۱/۷ درصد عود داشتند.<sup>۳۶</sup> میزان بروز و شیوع بیماری سل در مناطق حاشیه‌ای کشور از قبیل سیستان و بلوچستان، خراسان، مازندران، گیلان، آذربایجان غربی و شرقی،

متفاوت می‌باشد، کشور روسیه در بین ۲۲ کشور با شیوع بالای سل در رتبه دوازدهم قرار دارد. تخمین زده می‌شود که ۷۰۰۰۰ مورد سل مقاوم به دارو سالیانه در اروپا رخ می‌دهد که ۹۵ درصد موارد در شرق اروپا است. بر اساس آماری که تا سال ۲۰۰۵ اعلام شده است ۱۴۰۰۰ مورد بیمار مبتلا به سل و HIV گزارش شده است که مسلماً آمار واقعی بسیار بیشتر از این (خصوصاً در شرق اروپا) می‌باشد.

در منطقه جنوب شرقی آسیا، ۴/۸۸ میلیون نفر مبتلا به سل می‌باشند که میزان بروز سالیانه سل در این منطقه ۳/۱۷ میلیون نفر می‌باشد. ۵ کشور در این منطقه جزء ۲۲ کشور دارای میزان بالای ابتلا در جهان می‌باشند. کشور هند حدود ۲۰ درصد موارد کل سل جهان را دارا می‌باشد. در این منطقه بیشتر موارد در محدوده سنی ۵۴-۱۵ سال رخ می‌دهد و نسبت مرد به زن ۱ به ۲ است. بر طبق آمار سال ۲۰۰۸، در این منطقه کمترین میزان بروز سالیانه در ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت کشور مربوط به مالدیو با ۴۷ مورد و بیشترین موارد ابتلا در شبه جزیره کره با ۳۴۴ مورد می‌باشد. بیشتر از ۳/۶ میلیون نفر مبتلا به HIV در این منطقه زندگی می‌کنند که ۲/۴ میلیون نفر آن در هند بسر می‌برند. میزان HIV سه کشور تایلند، میانمار و مناطقی از هند بیشتر از ۱ درصد می‌باشد. سل MDR در این مناطق ۳/۶-۱/۹ درصد در موارد جدید سل و ۲۴/۳-۱۳/۳ درصد در مواردی که قبلاً درمان شده‌اند، گزارش شده است. سالیانه ۱۵۰۰۰۰ نفر سل MDR در این منطقه گزارش شده است که ۸۰ درصد موارد آن در هند، میانمار، تایلند، بنگلادش و اندونزی می‌باشند. سل XDR در هند، تایلند، بنگلادش و اندونزی گزارش شده است.<sup>۳۱</sup>

در منطقه غرب اقیانوس آرام (Western Pacific) روزانه ۵۰۰۰ مورد سل گزارش می‌شود که سالیانه ۱/۳ میلیون نفر مبتلا در این منطقه گزارش می‌شود و ۲۴ درصد موارد سل کل جهان را تشکیل می‌دهد. چین، فیلیپین، ویتنام و کامبوج ۹۳ درصد موارد را به خود اختصاص می‌دهند. سالیانه ۳۰۰۰۰۰ مورد مرگ ناشی از سل رخ می‌دهد که بیشتر موارد در کامبوج است. سل MDR، ۱۲۰۰۰۰ مورد در سال گزارش شده است.<sup>۳۲</sup>

در منطقه مدیترانه شرقی (EMR) که ایران نیز در این منطقه قرار دارد، تعداد ۹۲۹۱۶۶ مورد سل در سال ۲۰۰۸ گزارش شد که در این میان ۶۷۴۵۸۵ مورد سل جدید و ۲۹۴۸۶۶ مورد سل اسمیر مثبت بوده است. در این میان هفت کشور افغانستان، پاکستان، عراق، مراکش، سومالی، سودان و یمن ۹۲ درصد موارد سل را به خود اختصاص می‌دهند، کشور پاکستان ۶۱ درصد موارد را تشکیل می‌دهد. شیوع سل مقاوم به دارو در این منطقه ۳/۸ درصد گزارش شده و تنها ۵/۴ درصد افراد از نظر عفونت HIV بررسی شدند که ۴/۱ موارد مبتلا به HIV بوده‌اند.<sup>۳۳</sup>

### وضعیت بروز بیماری سل در ایران

طی ۴۵ سال گذشته روند نزولی بروز بیماری در کشور مشهود است، به طوری که از ۱۴۲ مورد در ۱۰۰ هزار نفر در ۱۳۴۲ تا ۱۳/۴ در ۱۰۰ هزار نفر (میزان بروز) در سال ۸۷ کاهش بروز مشاهده می‌شود (بیش از ۱۰ برابر کاهش). نتایج بررسی‌های انجام شده در استان‌های مختلف کشور در سال ۱۳۸۵ نشان می‌دهد که میزان بروز بیماری سل ریوی خلط مثبت در کل

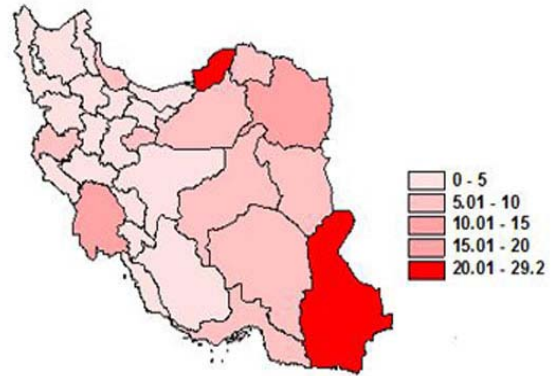
آمار منتشره وزارت بهداشت، در این استان میزان بروز بیماری سل ۴۸/۵، سل ریوی اسمیر مثبت ۲۸/۸، سل ریوی اسمیر منفی ۹/۴، سل خارج ریه ۸/۲۲ در ۱۰۰۰۰۰ جمعیت بوده است. بالاترین میزان بروز سل اسمیر مثبت در کشور مربوط به این استان می‌باشد.

میزان بروز موارد جدید انواع سل بر حسب جمعیت تحت پوشش در گزارش سال ۸۸ دانشگاه علوم پزشکی زاهدان به این شرح بوده است: کل موارد سل ۳۶/۶، سل ریوی اسمیر مثبت ۲۱/۹، خارج ریوی ۶/۳ در ۱۰۰۰۰۰ نفر جمعیت، این میزان‌ها در سال ۸۷ به ترتیب ۳۶/۷، ۲۰/۷، و ۷/۴ بود. این آمار در مورد شهرستان زابل بالاتر است؛ میزان بروز بیماری سل، سل ریوی اسمیر مثبت، سل خارج ریوی به ترتیب ۱۰۹/۷، ۶۴/۳ و ۱۸/۳ بوده و این آمار نسبت به سال‌های قبل بالاتر (به ترتیب ۱۰۴/۱، ۶۰/۶، ۱۸/۹) بوده است.<sup>۲</sup>

طی ده سال اخیر پژوهش‌هایی در مورد اپیدمیولوژی سل در این منطقه انجام شده است. در بررسی انجام شده طی پنج سال (۷۷ تا ۸۲) در زاهدان، از ۱۷۹۸ بیمار مسلول ۲۳/۲ درصد سل خارج ریه داشتند. مشابه اغلب مطالعات سل غدد لنفاوی، پلور، استخوان به ترتیب شایع‌ترین انواع بودند، زنان ۶۱ درصد موارد ابتلا را تشکیل دادند و سل خارج ریه در افراد جوان (۲۴-۱۵ سال) شایع‌تر بود.<sup>۳۳</sup> از مجموع ۴۱۷ سل خارج ریوی، ۳۳ نفر مبتلا به سل ژنتال بودند و شیوع سل ژنتال در زنان ۴/۵ برابر مردان بود.<sup>۳۴</sup>

در تحقیقی که در مورد شیوع سل خارج ریه در بیماران کمتر از ۱۸ سال در سال ۱۳۸۵ انجام شد، سل خارج ریه ۲۳ درصد موارد سل را شامل شد که بیشترین فراوانی مربوط به سل غدد لنفاوی، و کمترین موارد مربوط به پریکاریت سلی بود.<sup>۳۵</sup> ۹/۷ درصد سل خارج ریه مربوط به منگوانسفلیت سلی بوده است.<sup>۳۵،۳۶</sup> هم‌چنین در مطالعه دیگری ۱۰۷ بیمار مبتلا به استئومیلیت سلی ارزیابی شدند که ۸۶ بیمار سل ریه هم‌زمان داشتند و نتیجه‌گیری شده است که سل مهره در جنوب شرق ایران شایع می‌باشد و عوارض جدی نیز به همراه دارد.<sup>۳۷</sup> بیشترین بروز انواع سل بدون در نظر گرفتن ملیت بیماران در استان سیستان و بلوچستان، در شهر زابل گزارش شده است، طی بررسی انجام شده موارد سل در زابل ۲۷۲۹ نفر (از ۱۹۹۸ تا ۲۰۰۲) گزارش شده است (۱۳۵ در ۱۰۰۰۰۰ نفر) و در سال ۲۰۰۲ بالاتر از سال‌های قبل بوده و هم‌چنین در جمعیت افغانی بروز بیشتر از جمعیت ایرانی (۲۰۲ در مقابل ۱۲۲) بوده است. موارد اسمیر مثبت در سال ۲۰۰۲، ۷۹ مورد در هر ۱۰۰۰۰۰ نفر گزارش شده است.<sup>۳۸</sup> در بررسی انجام شده بر روی مسلولین شهرستان زابل طی ۴ سال، زنان ۱/۵ برابر مردان به سل مبتلا می‌شوند.<sup>۳۹</sup> براساس گزارش اداره کل سل و جذام وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی در سال ۱۳۸۸؛ میزان بروز عود سل، ۲/۴ بوده در حالی که در سال ۸۷، ۱/۴ در ۱۰۰۰۰۰ نفر گزارش شده است. آمار دقیقی از موارد سل مقاوم در استان وجود ندارد ولی در مطالعه‌ای در سال ۱۳۸۸، بر روی مایکوباکتریوم‌های به‌دست آمده از ۸۸ بیمار مبتلا به سل ریه، در زاهدان انجام شد و آن‌ها از نظر وجود مقاومت دارویی مورد ارزیابی قرار گرفتند، ۱۲ درصد ایزوله‌ها مقاوم به چند دارو (MDR) بودند. البته هیچ موردی از مایکوباکتریوم تور کلوزیس فوق مقاوم گزارش نشد.<sup>۵۰</sup>

اردبیل، کردستان، خوزستان و سواحل جنوبی بالا و برعکس در قسمت‌های مرکزی کشور پایین است.<sup>۳۷</sup> در میان استان‌های فوق الذکر، گلستان و سیستان و بلوچستان بیشترین میزان‌های بروز و شیوع را در کشور دارا هستند. بیشترین درصد مبتلایان به سل ریوی (۹۰/۱٪) در گروه سنی ۸۰-۶۰ سال قرار دارند.<sup>۳۸</sup> توزیع جغرافیایی میزان بروز سل ریوی اسمیر مثبت در استان‌های کشور در سال ۸۸ را در تصویر ۱ می‌توانید مشاهده نمایید.



تصویر ۱: توزیع جغرافیایی میزان بروز سل ریوی اسمیر مثبت در استان‌های کشور در سال ۸۸

در مطالعه‌ای که در شهرستان بم در سال ۷۵ تا ۸۱ انجام شد از تعداد کل ۴۰۱ بیمار مسلول. از این میان ۸۰/۷ درصد سل ریوی داشتند که از این تعداد ۷۷ درصد اسمیر مثبت بودند. ۵۳/۶ درصد از بیماران مونث و میانگین سنی ۴۵ سال داشتند.<sup>۳۹</sup> در پژوهش انجام شده در اراک ۷۸۹ مسلول بررسی شدند آمار مبتلایان به سل ریوی ۶۸/۱ درصد و میانگین سنی ۵۲/۹ سال بود و ۸۶/۲ درصد بیماران بهبود یافتند.<sup>۴۰</sup> در بررسی سل ریوی در قومیت‌های مختلف استان گلستان طی سال‌های ۷۸ تا ۸۲، ۲۷۷۳ فرد مسلول (۳۶ مورد در ۱۰۰۰۰۰ نفر) گزارش شدند. با این که سیستانی‌ها و بلوچ‌ها ۲۰ درصد کل جمعیت استان را در بر می‌گیرند ولی بیش از ۵۰ درصد کل موارد سل را به خود اختصاص دادند.<sup>۴۱</sup> در یک تحقیق بر روی زندانیان ۲۶ استان کشور، از نظر ابتلا به سل بررسی صورت گرفته، ۳۳۹ زندانی مسلول شناسایی شده. در میان آن‌ها ۸۳ مورد مبتلا به سل توأم با ایدز بودند، که در این شرایط روند درمان مشکل‌تر می‌شود.<sup>۴۲</sup> در گزارشات سال ۱۳۸۸ ذکر شده که از کل بیماران مبتلا به سل، ۲۲۶ مورد (حدود ۲/۲ درصد شیوع) HIV مثبت بودند. این رقم در سال ۸۷، ۱/۹ درصد بوده است و این در زمانی بود که در این سال برنامه مرتبی برای بررسی وضعیت HIV در مسلولین وجود نداشت و عمدتاً برای موارد مسلول دارای فاکتورهای خطر و به طور تصادفی تست HIV انجام می‌شد. لذا رقم واقعی بیش از این می‌باشد.

### وضعیت بروز سل در استان سیستان و بلوچستان

در استان سیستان و بلوچستان با توجه به همسایگی با دو کشور افغانستان و پاکستان شیوع این بیماری به میزان بالایی مشاهده می‌شود. بر اساس آخرین

## نتیجه‌گیری

سل یکی از قدیمی‌ترین بیماری‌هایی است که انسان را مبتلا می‌کند و در اثر مجموعه‌ی مایکوباکتریوم توبرکلوزیس ایجاد می‌شود در حال حاضر در بین بیماری‌های میکروبی در تمام دنیا بیماری سل شایع‌ترین عامل کشنده بالغین (حتی بیشتر از ایدز و مالاریا) است. بیماری سل حتی بیشتر از ایدز نگران کننده است چون از طریق تنفس منتقل می‌شود. تاکنون یک سوم جمعیت جهان (دو میلیارد نفر) به عفونت سل مبتلا شده‌اند. همسایگی ایران با دو کشور افغانستان و پاکستان که در زمره ۲۲ کشور بسیار آلوده دنیا هستند و هم‌چنین عراق (با بحران‌های چند ساله اخیر آن) و کشورهای تازه استقلال یافته شمالی ایران (با شیوع بالای سل مقاوم به چند

دارو) ضرورت توجه بیش از پیش به این بیماری را طلب می‌کند. برای دستیابی به اهداف WHO، لازمست فعالیت‌هایی که به افزایش کشف به‌موقع و درمان موثر بیماران در هر کشور می‌انجامد از قبیل تست‌های غربالگری سل برای افراد در معرض تماس، روش‌های نوین تشخیص و درمان بیماری در استراتژی‌های برنامه کنترل سل کشورها گنجانده شود. براساس برنامه‌ریزی مرکز بیماری‌ها در وزارت بهداشت، افق ۱۴۰۴ بر مبنای افزایش میزان بیماری‌ی سل روی اسمیر مثبت، بیشتر از ۸۵ درصد و موفقیت درمان سل روی اسمیر مثبت بیش از ۹۰ درصد پیش‌بینی شده است. هم‌چنین می‌بایست میزان شیوع و میزان مرگ و میر ناشی از سل نسبت به سال ۱۳۸۷ کاهش یابد که این امر تنها با برنامه‌ریزی دقیق و بیماری‌ی صحیح می‌تواند محقق گردد.

## References

- World Health Organization factsheet no. 104 – Tuberculosis at Available: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs104/en/index.html> (Accessed January 2008)
- Tuberculosis status, Center for Disease Control and Prevention (Division of TB and Leprosy Elimination), ministry of health and medical education, Iran, Available at: <http://www.cdc.hbi.ir> (Accessed March 2011). (Persian)
- Jasmer RM, Nahid P, Hopewell PC. Latent tuberculosis infection. *NEJM* 2002; 347: 1860-1866.
- Abubakar I, Averhoff A, Buff A, et al. Tuberculosis and air travel - guidelines for prevention and control. 3<sup>rd</sup> ed. WHO/HTM/TB/ 2008:399.
- Deiss RG, Rodwell TC, Garfein RS. Tuberculosis and illicit drug use: Review and update. *Clin Infect Dis* 2009; 48(1): 72-82.
- Bates MN, Khalakdina A, Pai M, et al. Risk of tuberculosis from exposure to tobacco smoke: A systematic review and meta-analysis. *Arch Intern Med* 2007; 167(4): 335-42.
- Lin HH, Ezzati M, Chang HY and Murray M. Association between tobacco smoking and active tuberculosis in Taiwan: Prospective cohort study. *Am J Respir Crit Care Med* 2009; 180(5): 475-480.
- Leung CC, Lam TH, Ho KS, et al. Passive smoking and tuberculosis. *Arch Intern Med* 2010; 170(3): 287-92.
- Lonnroth K, Williams BG, Stadlin S, et al. Alcohol use as a risk factor for tuberculosis: A systematic review. *BMC Public Health* 2008; 8: 289.
- Cegielski JP, McMurray DN. The relationship between malnutrition and tuberculosis: Evidence from studies in humans and experimental animals. *Int J Tuberc Lung Dis* 2004; 8(3): 286-298.
- Hanrahan CF, Golub JE, Mohapi L, et al. Body mass index and risk of tuberculosis and death. *AIDS* 2010; 24(10): 1501-8.
- Sita-Lumsden A, Laphorn G, Swaminathan R and Milburn HJ. Reactivation of tuberculosis and vitamin D deficiency: The contribution of diet and exposure to sunlight. *Thorax* 2007; 62(11): 1003-1007.
- Boelaert JR, Vandecasteele SJ, Appelberg R and Gordeuk VR. The effect of the host's iron status on tuberculosis. *J Infect Dis* 2007; 195(12): 1745-1753.
- Corbett EL, Churchyard GJ, Clayton TC, et al. HIV infection and silicosis: The impact of two potent risk factors on the incidence of mycobacterial disease in South African miners. *AIDS* 2000; 14(17): 2759-2768.
- Pablos-Mendez A, Blustein J, Knirsch CA. The role of diabetes mellitus in the higher prevalence of tuberculosis among Hispanics. *Am J Public Health* 1997; 87(4): 574-9.
- Restrepo BI, Fisher-Hoch SP, Pino PA, et al. Tuberculosis in poorly controlled type 2 diabetes: Altered cytokine expression in peripheral white blood cells. *Clin Infect Dis* 2008; 47(5): 634-641.
- Hussein MM, Mooij JM, Roujouleh H. Tuberculosis and chronic renal disease. *Semin Dial* 2003; 16(1): 38-44.
- Kamboj M, Sepkowitz KA. The risk of tuberculosis in patients with cancer. *Clin Infect Dis* 2006; 42(11): 1592-1595.
- Johnson JL. Tuberculosis after gastric weight loss surgery: A reminder. *Infect Dis Clin Pract* 2001; 10 (4): 218-220.
- Jick SS, Lieberman ES, Rahman MU and Choi HK. Glucocorticoid use, other associated factors, and the risk of tuberculosis. *Arthritis Rheum* 2006; 55(1): 19-26.
- Ludvigsson JF, Wahlstrom J, Grunewald J, et al. Coeliac disease and risk of tuberculosis: A population based cohort study. *Thorax* 2007; 62(1): 23-8.
- Akan H, Arslan O, Akan OA. Tuberculosis in stem cell transplant patients. *J Hosp Infect* 2006; 62(4): 421-6.
- Fitzgerald WD, Sterling RT, Hass WD. Mycobacterium tuberculosis. In: Mandell JL, Bennet JE, Dolin R. Principles and practice of infectious diseases. 7<sup>th</sup> ed. New York: Churchill Livingstone; 2010: 3129-59.
- Ayles H, Barreira D, Blanc F-X, et al. Guidelines for intensified tuberculosis case-finding and isoniazid preventive therapy for people living with HIV in resource-constrained settings. WHO guidelines 2011; 5.
- Wright A, Zignol M, Dye Ch et al. Global project on anti-tuberculosis drug resistance surveillance. Anti-tuberculosis drug resistance in the world: Fourth global report. Available at: WHO/HTM/TB/2008.394
- World Health Organization. Tuberculosis MDR-TB & XDR-TB 2011. Progress Report. Available at: [http://www.who.int/tb/challenges/mdr/factsheet\\_mdr\\_progress\\_march2011.pdf](http://www.who.int/tb/challenges/mdr/factsheet_mdr_progress_march2011.pdf)
- Hatami H. Epidemiology and control of tuberculosis. In: Hatami H, Razavi M, Eftekhari AH, editors. Text book of public health. 2<sup>nd</sup> ed. Tehran: Ministry of Health; 2006: 1121-1139.

28. WHO. Global Tuberculosis control: A short update to the 2009 report. Geneva World Health Organization; available at: <http://www.who.int/tb/publications/global/> accessed Jan 2010
29. Peto HM, Pratt RH, Harrington TA, et al. Epidemiology of extrapulmonary tuberculosis in the United States, 1993–2006. *Clin Infect Dis* 2009; 49(9): 1350-1357.
30. Menzies HJ, Winston CA, Holtz TH, et al. Epidemiology of tuberculosis among US- and foreign-born children and adolescents in the United State 1994-2007. *Am J Public Health* 2010; 100(9): 1724-29.
31. World Health Organization. Tuberculosis in south-east Asia. 2011 Geneva: Available at: [http://www.searo.who.int/en/Section10/Section2097/Section2100\\_10639.htm](http://www.searo.who.int/en/Section10/Section2097/Section2100_10639.htm)
32. World Health Organization. Stop Tuberculosis. March 2010. Available at: [WWW.WPRO.WHO.INT/SITES/STB](http://WWW.WPRO.WHO.INT/SITES/STB)
33. World Health Organization. Stop Tuberculosis. TB situation in the region Geneva. 2009. Available at: <http://www.emro.who.int/STB/tbsituation-regionalprofile-epidemiology.htm>
34. World Health Organization. Tuberculosis profile/Iran, WHO. [https://extranet.who.int/sree/Reports?op=Replet&name=WHO\\_HQ\\_Reports/G2/PROD/EXT/TBCountryProfile&ISO2=IR&outtype=html](https://extranet.who.int/sree/Reports?op=Replet&name=WHO_HQ_Reports/G2/PROD/EXT/TBCountryProfile&ISO2=IR&outtype=html)
35. Salek SO, Salek S, Emami H. Childhood tuberculosis in Iran trends over the 1992-2005. *Iran J Epidemiol* 2008; 4(1): 29-34.
36. Amani F, Bashiri J, Sabzevari A, et al. [Epidemiology of tuberculosis in Ardabil 2001-2005] Persian. *Res Sci J Ardabil Uni Med Sci* 2005; 7(3): 236-241.
37. Velaiaati AA, Tuberculosis. In: Azizi F, Hatami H, Janghorbani M. Epidemiology and control of common disorders in Iran. 2<sup>nd</sup> ed. Tehran: Khosravi Press; 2004: 602-617.
38. Mohammadpour A, Matlabi M, Fani MJ and Shams H. [Epidemiology of tuberculosis disease during 1372-80 in Gonabad] Persian. *Ofoogh-e-Danesh* 2002; 1(8): 45-51.
39. Ahmad-Rajabi R, Abazari F. [Epidemiology of tuberculosis in Bam 1995-2002] Persian. *Hormozgan Med J* 2002; 6(3):28-34.
40. Soufian M, Zarinfar N, Mirzai M and Mousavinejad A. [Epidemiology of tuberculosis in Arak] Persian. *Semnan Med J* 2010; 10(4): 261-66.
41. Salek S, Masjedi M, Salek SO and Emami H. [Prevalence of pulmonary tuberculosis in different racial populations in Golestan 1999-2003] Persian. *Iran J Epidemiol* 2008; 3(4): 15-20.
42. Hoseini MJ, Marvati S, Ghadiani MH, et al. [Epidemiology of tuberculosis in prisoners 2003] Persian. *Sci J Forensic Med* 2006; 13(1): 7-10
43. Metanat M, Salehi M, Sharifi-Mood B, et al. [Prevalence of extrapulmonary tuberculosis in Zahedan] Persian. *Tabib-e-Shargh J* 2006; 7(4): 275-81.
44. Metanat M, Sharifi-Mood B, Alavi-Naini R. [Prevalence of Genital TB in women] Persian. *Iran Obstet Gynecol J* 2003; 6(1): 46-49.
45. Sharifi-Mood B, Metanat M, Khalili M and Salehi M. [Prevalence of extrapulmonary TB in children, Zahedan] Persian. *Iran J Med Sci* 2006; 6(1): 52-54.
46. Sharifi-Mood B, Alavi-Naini R, Metanat M, et al. Tuberculous meningitis in children, southeast of Iran. *J Infect Dis Tropical Med* 2006; 11(32): 57-61.
47. Sharifi-Mood B, Metanat M, Ahmadi R and Hatami H. Pott's disease: One of the most common manifestations of extrapulmonary tuberculosis in the southeast of Iran. *J Infect Dis Tropical Med* 2007; 12(36): 59-62.
48. Khazaei HA, Rezaei N, Bagheri GR, et al. Epidemiology of tuberculosis in the southeastern Iran. *Eur J Epidemiol* 2005; 20(10): 879-83.
49. Alavi-Naini R, Sharifi-Mood B, Metanat M. The gender differences in TB in a highly endemic region of Iran. *J Med Sci* 2007; 7(7): 1218-1220.
50. Metanat M, Shahreki SH, Sharifi-Mood B, et al. Prevalence multidrug resistance among pulmonary tuberculosis patients who referred to Boo-Ali hospital, Zahedan. 18<sup>th</sup> congress of infectious diseases and tropical medicine 2009:46.

## *The epidemiology of tuberculosis in recent years: Reviewing the status in south-eastern Iran*

Maliheh Metanat,<sup>1</sup> Batoool Sharifi-Mood,<sup>2</sup> Roya Alavi-Naini,<sup>1</sup> Mohammad Aminianfar<sup>3</sup>

Received: 1/May/2011

Accepted: 17/Sept/2011

**Background:** Tuberculosis (TB) is one of the most important health issues in developing countries. Understanding the epidemiology of tuberculosis is critical for effective disease control. The global burden of tuberculosis, risk factors for transmission, and the epidemiology of tuberculosis will be reviewed in this article.

**Materials and Method:** We used Scopus, Embase, PubMed, World Health Organization (WHO) and scientific Iranian journals from 2000 to 2011; and the last reports from Iranian ministry of health, for extracting data. Key words such as tuberculosis, epidemiology, Iran and Sistan- Balouchestan were used.

**Results:** Descending trend of TB incidence was observed over the last 45 years in Iran. Pulmonary TB is the most prevalent kind of TB in Iran in which 53% were sputum smear positive. Extra-pulmonary TB consists 28% of TB patients. Sistan-Balouchestan and Golestan had the highest incidence and prevalence of TB among all provinces in Iran. According to the latest data from Iranian ministry of health, the incidence of TB in Zabol and Zahedan were reported 109.7 and 36.6 per 100000 populations, respectively.

**Conclusion:** More than 80% of TB patients still belong to developing countries. Sistan-Balouchestan and Golestan had the highest incidence of TB and for achieving the goals of WHO, control and prevention of the disease should be followed seriously [ZJRMS, 2012; 13(9): 1-7].

**Keywords:** Tuberculosis, Epidemiology, Iran

1. Associate Professor of Infectious Disease, Research Center of Infectious disease and Tropical Medicine, Zahedan University of Medical Sciences and Health Services, Zahedan, Iran.
2. Professor of Infectious Disease, Research Center of Infectious disease and Tropical Medicine, Zahedan University of Medical Sciences and Health Services, Zahedan, Iran.
3. Assistant Professor of Infectious and Tropical disease, Army University of Medical Sciences, Tehran, Iran

*Please cite this article as:* Metanat M, Sharifi-Mood B, Alavi-Naini R, Aminianfar M. The epidemiology of tuberculosis in recent years: Reviewing the status in south-eastern Iran. Zahedan J Res Med Sci (ZJRMS) 2012; 13(9): 1-7.