



## اپیدمیولوژی بیماری سل و عوامل مرتبط با آن در استان خراسان شمالی طی سال‌های ۸۹-۱۳۸۴

حمیدرضا شرکا\*<sup>۱</sup>، سید حمید حسینی<sup>۲</sup>، هادی علیزاده<sup>۱</sup>، سید محمد علوی نیا<sup>۳</sup>

### چکیده

**زمینه و هدف:** علی رغم پیشرفت علوم مختلف پزشکی، بیماری سل هم چنان یکی از مهم‌ترین علل مرگ و میر و ناتوانی انسان‌ها است. این مطالعه به منظور بررسی خصوصیات اپیدمیولوژیک این بیماری و عوامل مرتبط با آن در استان خراسان شمالی به جهت یافتن راهکارهای مناسب جهت کنترل آن انجام شد.

**مواد و روش کار:** این مطالعه یک مطالعه توصیفی - تحلیلی بود که بر روی بیماران با سل تشخیص داده شده طی سال‌های ۸۹-۱۳۸۴ انجام شد. داده‌های بیماران مبتلا به سل (ریوی - خارج ریوی) از دفتر سل واحد بیماری‌های شهرستان‌های استان استخراج شد. پس از وارد کردن کلیه اطلاعات مورد نیاز در نرم افزار SPSS16 داده‌ها مورد تحلیل آماری قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** طی ۶ سال در استان خراسان شمالی ۶۶۹ مورد بیماری سل گزارش شد که ۹۰/۶ درصد موارد بیماری را موارد جدید تشکیل می‌دادند. میزان بروز این بیماری در سال‌های تحت بررسی به ترتیب ۱۰/۶، ۹/۶، ۱۳/۱، ۷/۲، ۸/۱۴، ۱۷/۱۴ بود.

**نتیجه گیری:** علی رغم اینکه بروز بیماری سل در استان خراسان شمالی در سال‌های اخیر کاهش پیدا کرده است ولی بروز باسیل توبرکلوزیس در بین مردم استان افزایش پیدا کرده است و در حال انتشار از افراد بیمار به افراد سالم می باشد. شناسایی بیماران از مرحله بروز علائم تا تشخیص بیماری به طور متوسط ۶ ماه به طول انجامیده است. این مسئله می‌تواند در بروز موارد جدید سل نقش اساسی داشته باشد که ضرورت بیماریابی را دو چندان می‌کند.

**واژه های کلیدی:** سل، خصوصیات اپیدمیولوژیک، خراسان شمالی

۱- کارشناس بهداشت عمومی، مرکز بهداشت مانه و سملقان، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی

۲- کارشناس ارشد آموزش بهداشت، مرکز تحقیقات زئونوز، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی

۳- استادیار اپیدمیولوژی، مرکز تحقیقات زئونوز، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی

**نویسنده مسئول:** شهرستان مانه و سملقان، مرکز بهداشت شهرستان، واحد پیشگیری و مبارزه با بیماریها

تلفن: ۰۵۸۵-۴۲۲۲۳۵۶ پست الکترونیک: Hamidrezashoraka@yahoo.com

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۴/۱۸ تاریخ پذیرش: ۱۳۹۰/۹/۱۳

## مقدمه

سل یک بیماری عفونی مزمن است که توسط مایکوباکتریوم توبرکلوزیس ایجاد می‌شود (۱) و بیشتر ریه‌ها را درگیر می‌کند (۲). راه ابتلا به بیماری از طریق استنشاق هوای آلوده به باکتری می‌باشد (۳). سل یک بیماری عفونی نکروز دهنده حاد یا مزمن است که علاوه بر ریه‌ها باعث گرفتاری اندام‌ها و بافت‌های مختلفی از جمله غده‌های لنفی پرده‌های جنب، پریکارد، کلیه و استخوان می‌شود (۴). اسکلریت‌های باقی‌مانده از دوران دیرینه سنگی و آثار بجا مانده از تمدن‌های باستانی اسناد معتبری را در مورد وجود سل از دیر باز نشان می‌دهد (۵). با کشف میکروب سل توسط روبرت کخ در سال ۱۸۸۲ میلادی امید می‌رفت که بیماری سل کنترل و حذف شود اما متأسفانه با گذشت بیش از یک قرن حتی با کشف و استفاده داروهای موثر ضد سل این بیماری همچنان موجب مرگ و میر در جهان می‌شود (۶). ۹۵٪ موارد بیماری در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد (۷) و از هر ۱۰ نفر بیمار مبتلا به سل ۸ نفر در سنین بهره‌وری اقتصادی یعنی ۴۹-۱۵ سال هستند (۸).

در ابتدای قرن بیست و یک سازمان بهداشت جهانی سل را یک اورژانس جهانی اعلام نمود (۳). در حال حاضر مقاومت دارویی ایجاد شده به داروهای ضد سلی از چالش‌های مهم در درمان بیماری سل است (۹). بیماری سل در دهه‌های اخیر در شکل و قالب جدید توام با بیماری‌های نقص ایمنی و تحت عنوان سل مقاوم به چند دارو شیوع مجدد یافته است. در هر سال ۴۵۰ هزار مورد جدید سل مقاوم به چند دارو گزارش می‌شود (۱۰).

بیماری سل مهم‌ترین علت مرگ ناشی از بیماری‌های عفونی تک عاملی (حتی بیشتر از ایدز، مالاریا و سرخک) و دارای مرتبه دهم در بار جهانی بیماری‌ها است. پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۰ همچنان جایگاه کنونی خود را حفظ کند یا تا رتبه هفتم بالا رود (۱۱). اولین گزارش مستند از وضعیت سل در ایران در سال ۱۳۳۳ ارائه شده است. در همین سال در یک‌صد و بیست شهرستان و بخش و یک هزار و هفتاد روستا برای ۸۶۵۰۶۱ نفر آزمون توبرکولین انجام شد و میزان شیوع عفونت سل ۴٪ برآورد گردید (۵).

نتایج بررسی انجام شده در شهرستان کاشان در سال‌های ۸۶-۸۱ در بین بیماران مبتلا به سل نشان داد ۶۹/۹ درصد افراد با سل خارج ریوی دوره درمان خود را تکمیل کردند و در افراد با سل ریوی ۵۴/۶ درصد بهبودی کامل یافتند و ۵۸ نفر (۲۹/۶ درصد) سابقه تماس با بیمار مبتلای به سل را متذکر شدند، که از این تعداد ۵۴/۹٪ آن‌ها ۲ سال قبل از بیماری، سابقه تماس با فرد مسلول را داشتند (۱۲). نتایج بررسی‌های مختلف انجام گرفته نشان می‌دهد که میزان بروز بیماری در جمعیت شهری بیشتر از جمعیت روستایی است (۶، ۵). در مطالعه انجام شده در سال ۸۰ در شهرستان گناباد بیشترین در صد مبتلایان به سل خارج ریوی (۴۲/۱٪) در گروه سنی ۲۰-۴۰ سال و بیشترین درصد مبتلایان به سل ریوی (۹۰/۱٪) در گروه سنی ۸۰-۶۰ سال قرار داشتند (۳). نتایج بررسی صورت گرفته در شهرستان دامغان در سال‌های ۸۶-۸۲ نشان داد که به طور متوسط فاصله بین بروز علائم بیماری تا تشخیص بیماری در هر کدام از انواع سل (ریوی مثبت، ریوی منفی و خارج ریوی) بین ۵-۶ ماه بود (۱). مطالعه متانت و همکاران در سال ۸۱ حاکی از بیشتر بودن زنان مبتلا به سل خارج ریوی نسبت به مردان بود (۱/۵ برابر) که معنا داری این ارتباط نیز در آن مطالعه اثبات شد (۸).

در سال ۲۰۰۷ تعداد ۵.۵ میلیون بیمار مبتلا به سل توسط طرح درمان تحت نظارت مستقیم<sup>۱</sup> DOTS در سطح جهان تشخیص داده شده که ۹۹٪ موارد را شامل می‌شد. میزان تشخیص موارد جدید اسمیر مثبت با این طرح ۶۳٪ بود که ۷٪ کمتر از هدف تعیین شده توسط سازمان بهداشت جهانی می‌باشد (۱۳). مطالعه کوهورتی در زیمبابوه به مدت ۱۲ ماه بر روی ۵۷۳۱ نفر از بالغین انجام شد و پس از این مدت ۱۸/۲٪ از این افراد مبتلا به سل تشخیص داده شدند که ابتلا ۳۹/۴٪ از لحاظ باکتری شناسی اثبات شد (۱۴). بررسی اپیدمیولوژیک یک بیماری در منطقه نه تنها سبب افزایش آگاهی درباره بیماری می‌گردد بلکه به منظور برنامه ریزی جهت مبارزه با بیماری نیز ضرورت دارد پس می‌توان گفت که شناسایی عوامل موثر بر بیماری سل در خراسان شمالی می‌تواند مسئولین امر را در کنترل این بیماری یاری رساند و ضرورت انجام این طرح احساس می‌شود.

<sup>۱</sup> - Direct Observation Treatment Short -course)

## روش کار

این مطالعه یک مطالعه توصیفی - تحلیلی می باشد که بر روی کلیه افراد مبتلا به سل در طی سال های ۸۹-۱۳۸۴ در خراسان شمالی انجام شد. داده های کلیه بیماران مبتلا به سل (ریوی، خارج ریوی) که در دفتر سل واحد بیماری های شهرستان ها ثبت شده بود و بر اساس استراتژی DOTS درمان خود را از مرکز بهداشت دریافت می نمودند، استفاده شد بیماران از نظر گروه درمانی به دو گروه درمانی ۱ یعنی بیمارانی که تاکنون درمان ضد سل دریافت ننموده اند (موارد جدید) یا کمتر از یک ماه دریافت نموده اند و گروه درمانی دو یعنی بیماران موارد شکست، عود، غیبت از درمان یا مواردی که بیش از یک ماه داروی ضد سل دریافت نموده بودند تقسیم گردیدند. اطلاعات این افراد در نرم افزار ثبت اطلاعات بیماران مبتلا به سل<sup>۱</sup> وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ثبت شده است. برای تک تک افرادی که در نرم افزار ثبت شده بودند پرسشنامه ای حاوی کلیه اطلاعات اپیدمیولوژیک و دموگرافیک مورد نیاز تکمیل شد. صحت ورود داده از طریق دو بار ورود اطلاعات جهت اجتناب از خطا<sup>۲</sup> مورد کنترل قرار گرفت. پس از وارد کردن اطلاعات در نرم افزار SPSS 16 داده ها با استفاده از آمار توصیفی برای تعیین میزان فراوانی و کای دو برای متغیرهای کیفی و تی مستقل برای متغیرهای کمی با سطح معنی داری  $P < 0.05$  مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. این مطالعه در کمیته اخلاق معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی مورد تایید قرار گرفت.

## یافته ها

طی ۶ سال در استان خراسان شمالی ۶۶۹ مورد بیماری سل گزارش شد. میزان بروز این بیماری در سال های ۸۴ تا ۸۹ به ترتیب ۱۰/۶، ۹/۶، ۱۳/۱، ۷/۲، ۸/۱۴، ۱۷/۱۴ در صد هزار نفر جمعیت و متوسط میزان بروز در طی این سال ها ۱۳/۴ در صد هزار نفر بود.

نسبت بیمار یابی موارد جدید سل ریوی اسمیر مثبت<sup>۳</sup> CDR در سطح استان در این سال ها به ترتیب ۴/۷، ۵/۵، ۷/۷، ۸/۷ و ۶/۶ در صد هزار نفر جمعیت بود. میزان بروز

بیماری سل در سال های مورد مطالعه در شهرستان های اسفراین، بجنورد، جاجرم، شیروان، فاروج و مانه و سملقان به ترتیب ۱۹/۹۳، ۱۱، ۱۴/۴۹، ۵/۸۳، ۱۳/۹۰ و ۱۰/۷۱ برآورد شد به طوری که بیشترین میزان بروز در شهرستان مانه و سملقان و کمترین در شهرستان جاجرم مشاهده شد ( شکل ۱). ۸۰/۷۴ درصد بیماران مبتلا به سل را بیماران ریوی و ۲۵/۲ درصد را بیماران خارج ریوی تشکیل می دادند و ۵۶/۸٪ بیماران اسمیر مثبت بودند (جدول ۲). نسبت جنسی بیماران ۰/۸۴ بود که بدان معنی است که تعداد بیماران مؤنث بیشتر می باشد (۵۴/۱٪) (جدول ۱). از بین بیماران سل ریوی اسمیر مثبت، بیشتر بیماران با نتیجه آزمایش اسمیر خلط ۳+ بودند (۴۴/۷٪) (جدول ۲) و بین فاصله بروز علائم و تشخیص بیماری و درجه مثبت بودن آزمایش اسمیر خلط در بدو درمان ارتباط معنی دار مشاهده شد (جدول ۳).

جدول ۱: اطلاعات دموگرافیک افراد تحت مطالعه

متغیر	طبقه بندی	تعداد (درصد)
جنس	مرد	۳۰۷ (۴۵/۹)
	زن	۳۶۲ (۵۴/۱)
محل سکونت	شهر	۳۰۵ (۴۵/۶)
	روستا	۳۵۸ (۵۳/۵)
	عشایر	۶ (۰/۹)
گروه سنی	زیر ۱۰ سال	۹ (۱/۳)
	۲۰-۱۱	۴۸ (۷/۲)
	۳۰-۲۱	۱۳۸ (۲۰/۶)
	۴۰-۳۱	۱۰۱ (۱۵/۱)
	۵۰-۴۱	۸۹ (۱۳/۳)
	۶۰-۵۱	۸۴ (۱۲/۵)
	۷۰-۶۱	۱۱۰ (۳۰)

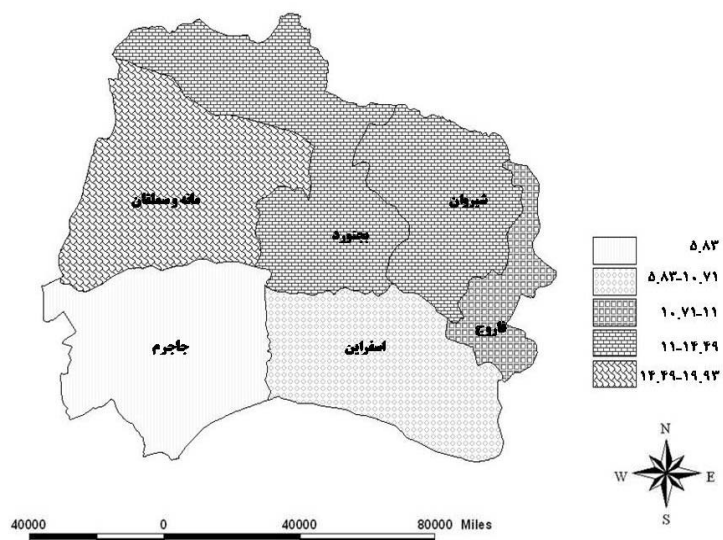
<sup>۱</sup> - TB Register<sup>۲</sup> - Double Entry<sup>۳</sup> - Case Detection Rate

جدول ۲: بررسی ویژگی‌های درمانی افراد تحت مطالعه

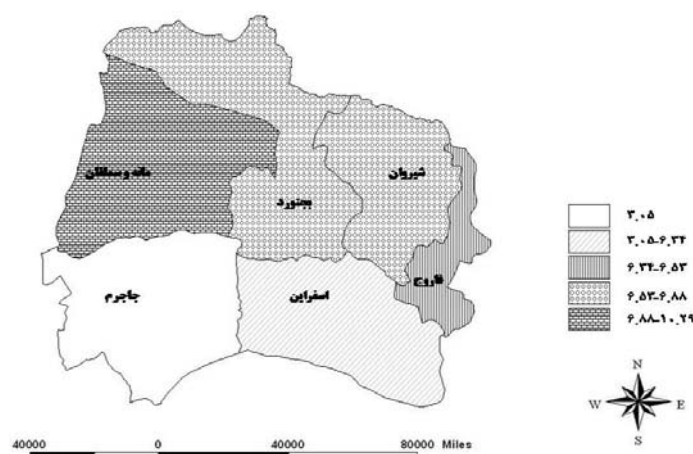
متغیر	طبقه بندی	(درصد) تعداد
گروه درمانی	گروه درمانی ۱	۶۱۱ (۹۱/۳)
	گروه درمانی ۲	۵۸ (۸/۷)
نوع بیماری	ریوی	۵۰۱ (۷۴/۹)
	خارج ریوی	۱۶۸ (۲۵/۱)
نتیجه آزمایش	منفی	۱۲۱ (۱۸/۱)
	مثبت	۳۸۰ (۵۶/۸)
درجه مثبت بودن	خارج ریوی	۱۶۸ (۲۵/۱)
	۱-۹ باسیل	۶ (۱/۵۸)
	۱ مثبت	۱۳۱ (۳۴/۵)
	۲ مثبت	۷۳ (۱۹/۲)
	۳ مثبت	۱۷ (۴۴/۷۲)
	۰	۱۵۵ (۳۸/۷)
مرکز ارجاع دهنده	نظام شبکه واحد سرپایی تابعه	۸۰ (۲۰)
	نظام شبکه واحد بستری تابعه	۳۹ (۹/۸)
	خود معرف	۷ (۱/۷)
	تأمین اجتماعی	۲ (۰/۴)
	واحد بهداشت درمان انتظامی و زندان	۱۱۳ (۲۸/۱)
	مطب خصوصی	۵ (۱/۳)
نتیجه درمان	سایر	۲۶۸
	اطلاعات در دسترس نیست	۲۹۶ (۴۴/۲)
	بهبود	۲۴۲ (۳۶/۲)
	تکمیل دوره درمان	۶۹ (۱۰/۳)
	فوت	۲۰ (۳)
	شکست	۷ (۱)
	غیبت از درمان	۱۰ (۱/۵)
	انتقال یافته	۱۰ (۱/۵)
	اشتباه در تشخیص	۱۵ (۲/۳)
	در حال درمان	

جدول ۳: توزیع فراوانی مطلق و نسبی بیماری سل به تفکیک فاصله بین بروز علائم و تشخیص و درجه مثبت بودن بدو درمان در بیماران مبتلا به سل در خراسان شمالی سال ۱۳۸۴-۱۳۸۹

فاصله بین بروز علائم و تشخیص	درجه مثبت بودن			جمع کل
	۱ تا ۹ باسیل و یک مثبت	۲ مثبت	۳ مثبت	
۰-۳۰ روز	۵۸	۱۵	۳۹	۱۱۲
۳۱-۹۰	۳۵	۳۷	۷۳	۱۴۵
۹۱-۱۸۰	۲۴	۱۵	۳۴	۷۳
۱۸۱-۳۶۵	۱۲	۴	۱۳	۳۰
بیشتر از ۳۶۵	۸	۲	۱۱	۲۱
جمع	۱۳۷	۷۳	۱۷۰	۳۸۰



شکل ۱: میزان بروز بیماری سل به تفکیک شهرستان در بیماران مبتلا به سل در خراسان شمالی از سال ۱۳۸۴-۱۳۸۹



شکل ۲: میزان بروز سل ریوی اسمیر مثبت به تفکیک شهرستان در بیماران مبتلا به سل در خراسان شمالی از سال ۱۳۸۹-۱۳

## بحث

طی ۶ سال در استان خراسان شمالی ۶۶۹ مورد بیماری سل گزارش شد. یکی از شاخص‌های مدیریتی بیماری سل نسبت بیمار یابی موارد جدید سل ریوی اسمیر مثبت (CDR) می‌باشد. حد انتظار کشوری این شاخص در سال‌های ۸۴ تا ۸۶، ۱۳ مورد در صد هزار نفر جمعیت و در این استان برای این سال‌ها به ترتیب ۶/۴، ۷/۸ و ۷/۷ بود. این شاخص در کل کشور در سال‌های ۸۷ و ۸۸، ۱۰ مورد در صد هزار نفر جمعیت برآورد شد در حالیکه در این استان ۷ و ۵/۵ بود و بالاخره در سال ۸۹ شاخص CDR ۸/۳ و در استان ۴/۷ بود. لذا باید به این نکته توجه داشت که بیمار یابی جهت شناسایی موارد اسمیر مثبت باید بیش از پیش مدنظر قرار گیرد و از آنجایی که مشخص شده است که به طور متوسط هر بیمار مبتلا به سل ریوی با اسمیر خلط مثبت سالانه می‌تواند ۱۵ نفر را آلوده کند، بیمار یابی موارد جدید اهمیت زیادی پیدا می‌کند.

طبق حد مورد انتظار کشوری، ۸۵٪ بیمار یابی سل، بیماران سل ریوی می‌باشد که حدوداً ۵۰٪ از آن‌ها اسمیر مثبت هستند. در مطالعه‌ای که طی ۵ سال در شهرستان گرگان صورت گرفت ۷۰/۷ درصد بیماران را سل ریوی و ۲۹/۳ درصد بیماران را خارج ریوی و در مطالعه‌ای که در ایتالیا صورت گرفت ۶۸/۳ درصد بیماران مبتلا به سل ریوی و ۲۴/۵ درصد بیماران را خارج ریوی تشکیل می‌دادند. (۱۶، ۱۵) درصد بیمار یابی سل ریوی در مطالعه ما بیشتر از مطالعات ذکر شده بوده و به حد انتظار بیمار یابی سل نزدیک‌تر می‌باشد.

در مطالعه‌ای که در کاشان صورت گرفت زنان بیشتر از مردان به سل مبتلا شده بودند (۲) و همچنین در مطالعه‌ای استان گلستان در سال ۱۳۸۲ زنان بیشتر از مردان مبتلا شده بودند (۱۷) که این نتایج با مطالعه حاضر هم‌خوانی دارد. از آنجایی که اکثر موارد بیماری را موارد جدید تشکیل می‌دهد و با توجه به مطالعه صورت گرفته که ۹۰/۶ درصد از مبتلایان موارد جدید می‌باشند و همچنین بروز بالای بیماری در این استان، همگی نشان دهنده این است که باکتری توپرکلوزیس در بین مردم شیوع بالایی دارد که باید به بیمار یابی توجه بیشتری شود و همچنین از نظر شاخص‌های درمانی نیز، میزان شکست ۲/۸ درصدی (مورد انتظار سازمان جهانی بهداشت کمتر از ۱/۴ است) نشان دهنده‌ی آن است که در اجرای درمان تحت نظارت مستقیم عملکرد مناسبی نداشته و باید نظارت در این رابطه بیشتر شود و به نیروهای شاغل در سیستم بهداشتی درمانی درباره اهمیت درمان تحت نظارت مستقیم آموزش‌های لازم را داد.

مطالعات صورت گرفته در شهرستان رشت نشان داد که نظام سرپایی در آنجا فقط ۷/۷ درصد در بیمار یابی نقش داشته که کمتر از بیمار یابی صورت گرفته توسط نظام سرپایی در این بررسی می‌باشد. این یافته نشان از فعالیت بهتر نظام سرپایی در این استان نسبت به شهرستان رشت بوده است (۱۸). با وجود درصد بالای مبتلایان به سل ریوی با اسمیر خلط مثبت (۵۶٪) در منطقه و با توجه به این که شناسایی بیماران از مرحله بروز علائم تا تشخیص بیماری به طور متوسط ۶ ماه به طول انجامیده است، این

### نتیجه گیری

به طور کلی نتایج این مطالعه نشان می دهد علی رغم بروز بالای باسیل توبرکلوزیس در بین مردم استان ولی میزان بروز بیماری سل در استان خراسان شمالی در سال های اخیر کاهش پیدا کرده است. و با توجه به شاخص کشوری بیمار یابی سل و پایین بودن میزان بیمار یابی سل در این استان و نظر به اینکه پزشکان و کارشناسان مراکز بهداشتی درمانی می توانند نقش بسزایی در کاهش هر چه بیشتر این بیماری در منطقه ایفا نمایند لذا پیشنهاد می شود با برنامه ریزی دقیق توسط مسئولین زمینه ارتقاء سطح آگاهی و دانش و به روز رسانی اطلاعات این گروه مهیا گردد.

### تشکر و قدردانی

با تشکر از همکاری و مساعدت معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی و کارشناسان واحد مبارزه با بیماری های مراکز بهداشت شهرستان های استان خراسان شمالی که ما را در انجام این پژوهش یاری فرمودند.

مسئله می تواند در بروز موارد جدید سل نقش اساسی داشته باشد که ضرورت بیمار یابی را دو چندان می کند.

در مطالعه انجام شده در اهواز تعداد بیماران اسمیر ۱ بار مثبت بیشترین بیماران (۳۵ درصد) و بیماران اسمیر ۳ بار مثبت فقط ۹ در صد بیماران را تشکیل می دادند. در بررسی حاضر تعداد بیماران اسمیر ۳ بار مثبت بسیار بیشتر از مطالعه اهواز می باشد که می تواند نشان دهنده تأخیر در تشخیص بیماری نسبت به مطالعه اهواز و وجود منبع انتشار باسیل به مدت طولانی در جامعه باشد. (۴) در این مطالعه بین فاصله بروز علائم و تشخیص بیماری و درجه مثبت بودن آزمایش اسمیر خلط در بدو درمان ارتباط معنی دار مشاهده شد، به طوری که هر چه فاصله بروز علائم تا تشخیص بیماری زیادتر می شود نسبت ۳ مثبت به یک مثبت بیشتر می شود.

### References

- 1- Mohamadi Azni S, Mansourian A, Nokandeh Z, Epidemiological study of tuberculosis in Damghan city (Iran) during 2003-2007, Koomesh, Journal of Semnan University of Medical Sciences 2008;9(4):315-320[Persian].
- 2-Khalifeh Soltani A, Afzali H, and Arbabi M, Epidemiological study of tuberculosis disease during 1993-1996 in Kashan district, J Kashan Univ Med Scie 1997; 481-488 [Persian].
- 3- Mohamadpour A, Fani M J, Motallebi M, Shams H, Epidemiology of tuberculosis during 1993-2001 in Gonabad city, J Gonabad Faculty Med Sci 2002; 8: 45-51[Persian].
- 4- saki M , saki N , nadri M , Epidemiological study of tuberculosis disease during 2004-2008 in west health center of Ahvaz city, Abstract of Articles the 1 st student national congress on Social Determinants of Health 13, 14 October 2010 Tehran; 222-223[Persian].
- 5- Azizi F, Hatami H, Janghorbani M, Epidemiology and Control of Common Disorders in iran, Endocrine & Metabolism Research Center :Second Edition 2004;607-602[Persian].
- 6- Khani H, Zare banad koki M, Survey of the sputum sample in tuberculosis laboratories in Yazd city Abstract of Articles the 1 st student national congress on Social Determinants of Health 13, 14 October 2010 Tehran; 245[Persian].
- 7-Fair E, C Hopewell Ph, Pai M , International Standards for Tuberculosis care: revisiting the cornerstones of tuberculosis care and control, Anti Infect. Tber .5(1), 61-65-2007.
- 8- Metanat M, Salehi M, Sharifi Mood B, Jahan Tigh AR, Rohani Z, Epidemiology of extra-pulmonary Tuberculosis in Zahedan , Journal of Zahedan University of Medical Sciences (Tabib-e-shargh) 2006;7(4): 281-275[Persian].
- 9- Us Census Bureau Current Population Survey , Annual Estimates of the United States Foreign - Born and Native resident Washington, DC: Us Census Bureau/ 2008 Available At <http://DataFerrett.Census.gov>.
- 10- Bateman C, Living the TB resistance nightmare S, Afr Med J 2006 OCT, 96 (10): 1514- 6.
- 11- Nasehi M, Mirhaghani L, Guide national TB, Second Edition Tehran 2009:45-26[Persian].

- 12- Mousavi GA, Saberi H, Sharif A, et al, A comparative study of patients with pulmonary tuberculosis and extrapulmonary tuberculosis in Kashan during 2002-7, Feyz, Journal of Kashan University of Medical Sciences Autumn 2009; Vol 13; No 3: 235-241[Persian].
- 13- Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing: WHO report 2009,WHO Library Cataloguing-in-Publication Data.
- 14- Munyaradzi D, Peter M, Tsitsi B, et al, The Risk and Timing of Tuberculosis Diagnosed in Smear-Negative TB Suspects: A 12 Month Cohort Study in Harare, Zimbabwe, July 2010 | Volume 5 | Issue 7 | e11849.
- 15- Bonadio M, carpi A, gigli G, Virgone E, Carneglia L, Epidemiological and clinical features of 139 patients with tuberculosis at a teaching hospital in Italy ( pisa, 1996-2000),Biomed pharmacother 2005Apr; 59(3):127-31.
- 16- Khodabakhshi B, Jabbari A , Besharat s , extra-pulmonary Tuberculosis in patients referred to the health center of Gorgan district 2000-2004 ,Iran Infectious and Tropical Diseases Journal ; VOLUME 13, NUMBER 40 2008: 43-46[Persian].
- 17- Salek S, Masjedi M, salek S, Emami H ,Incidence survey of tuberculosis in different ethnic groups living in the Golestan province1999-2003, Iranian Journal of Epidemiology; VOLUME 3, NUMBER 3,4 ;2007: 15-20[Persian].
- 18-Najafzade H, Ghorbani K, Sedighi A, Asadi S,Rezaei A, Epidemiological study of tuberculosis disease in health center of Rasht district 2007,health center of Rasht district Library[Persian].