

## ارزیابی عوامل مرتبط با تأخیر در تشخیص بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت

سلیمان خزایی<sup>۱</sup>، دکتر قدرت‌اله روشنایی<sup>۲</sup>، زهرا کوسه‌لو<sup>۱</sup>، علی ظهیری<sup>۳</sup>،  
عبداله محمدیان هفشجانی<sup>۴</sup>، حمید صالحی‌نیا<sup>۵</sup>

### مقاله پژوهشی

### چکیده

**مقدمه:** حدود یک سوم جمعیت جهان به میکروب سل آلوده و در خطر ابتلا به بیماری سل قرار دارند. سل ریوی بیش از ۸۰ درصد موارد سل را تشکیل می‌دهد و در بالغین اغلب همراه با اسمیر خلط مثبت است. یکی از دلایل مرگ و میر و ناتوانی مرتبط با سل، تأخیر در تشخیص قطعی می‌باشد. تأخیر در تشخیص هم می‌تواند تأخیر در مراجعه‌ی بیمار باشد و هم می‌تواند مرتبط با سیستم بهداشتی- درمانی باشد. از این رو، هدف مطالعه‌ی حاضر، شناسایی عوامل مؤثر بر تأخیر در تشخیص بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت بود.

**روش‌ها:** در این مطالعه‌ی مقطعی، بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت در استان همدان طی سال‌های ۹۰-۱۳۸۵ وارد مطالعه شدند. داده‌های مربوط به مشخصات جمعیت شناختی بیماران، از نرم‌افزار مخصوص ثبت بیماران مسلول استخراج گردید. از آزمون  $\chi^2$  و مدل رگرسیون لجستیک برای بررسی اثر همزمان متغیرها بر سطح باسیل بیماران در زمان تشخیص استفاده شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Stata، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

**یافته‌ها:** از مجموع ۴۴۰ بیمار مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت، ۵۱ درصد (۲۲۱ بیمار) مرد و ۴۹ درصد (۲۱۹ بیمار) زن بودند. محل سکونت ۵۷ درصد (۲۵۱ بیمار) شهر بود و سایرین، ساکن روستا بودند. رابطه‌ی درجه‌ی اسمیر خلط در زمان تشخیص با متغیرهای منطقه‌ی سکونت، گروه سنی و جنس همگی از نظر آماری معنی‌دار بود. تأخیر در تشخیص در مردان، حدود ۱/۸۲ برابر زنان بود و در افراد مناطق روستایی ۶۷ درصد بیشتر از ساکنین مناطق شهری بود که هر دو از نظر آماری معنی‌دار بودند.

**نتیجه‌گیری:** عوامل فردی نقش مهمی در تأخیر در تشخیص بیماران بازی می‌کند. با توجه به این که مردها نسبت به زنان دیرتر تشخیص داده می‌شوند، اجرای برنامه‌های بیماری‌یابی فعال در محیط‌های کاری توصیه می‌گردد. حساس‌سازی پزشکان بخش خصوصی در شناسایی زودرس بیماران در مناطق شهری نیز مؤثر است.

**واژگان کلیدی:** سل ریوی، تأخیر در تشخیص، سل، ایران

**ارجاع:** خزایی سلیمان، روشنایی قدرت‌اله، کوسه‌لو زهرا، ظهیری علی، محمدیان هفشجانی عبدالله، صالحی‌نیا حمید. **ارزیابی عوامل مرتبط با تأخیر**

**در تشخیص بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت.** مجله دانشکده پزشکی اصفهان ۱۳۹۴؛ ۳۳ (۳۳۲): ۶۰۳-۵۹۶

- ۱- کارشناس ارشد، گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
  - ۲- استادیار، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی و گروه آمار زیستی و اپیدمیولوژی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
  - ۳- معاونت امور بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
  - ۴- اپیدمیولوژیست، دانشکده‌ی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی رفسنجان، رفسنجان و دانشجوی دکتری، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی اصفهان، اصفهان، ایران
  - ۵- پژوهشگر، مرکز تحقیقات جراحی‌های کم‌تهاجمی، دانشگاه علوم پزشکی ایران و دانشجوی دکتری، گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشکده‌ی بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
- Email: alesaleh70@yahoo.com نویسنده‌ی مسؤول: حمید صالحی‌نیا

## مقدمه

سل یک بیماری عفونی شامل طیف وسیعی از بیماری‌های بالینی است که اغلب توسط مایکوباکتریوم توبرکلوزیس ایجاد می‌شوند (۱). حدود یک سوم جمعیت جهان به میکروب سل آلوده‌اند و در خطر ابتلا به این بیماری قرار دارند و هر سال حدود ۹ میلیون نفر به سل فعال مبتلا می‌شوند و ۲-۱/۵ میلیون نفر در اثر این بیماری جان می‌سپارند (۲). 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 ۱۵-۵۴ سالگی تعلق دارد. این بیماری بزرگ‌ترین علت مرگ ناشی از بیماری‌های عفونی تک‌عاملی است و دارای مرتبه‌ی دهم در بار جهانی بیماری‌ها است و پیش‌بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۰ همچنان جایگاه کنونی خود را حفظ کند و حتی تا رتبه‌ی هفتم بالا رود (۳). سل ریوی، بیش از ۸۰ درصد موارد سل را تشکیل می‌دهد و در بالغین اغلب همراه با اسمیر خلط مثبت است که در این حالت، به شدت قابل انتقال است (۴). بر اساس بررسی‌های سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۰۷، ۹/۳ میلیون موارد جدید سل رخ داده است (۱۳۹) در هر ۱۰۰ هزار نفر) که از این میزان، ۴۴ درصد یا ۴/۱ میلیون نفر اسمیر مثبت بوده‌اند (۲). سازمان جهانی بهداشت یکی از راهبردهای کنترل سل را شناسایی ۷۰ درصد بیماران تا سال ۲۰۰۵ عنوان کرده بود، اما متأسفانه در سال ۲۰۰۳ فقط ۲۸ درصد بیماران مورد انتظار شناسایی شده بودند و پیش‌بینی شده است که تحقق این هدف تا سال ۲۰۱۳ میسر نخواهد شد (۵).

با وجود پیشرفت‌های پزشکی، هنوز هم یکی از علل مرگ و میر و ناتوانی در جوامع ما سل ریوی می‌باشد که هزینه‌ی اقتصادی زیادی نیز بر جامعه تحمیل می‌کند. اگر چه علایم بیماری سل گاهی اوقات غیر اختصاصی است، اما تشخیص قطعی در این بیماران از اهمیت به‌سزایی برخوردار است. یکی از دلایل مرگ و میر و ناتوانی مرتبط با سل، تأخیر در تشخیص قطعی می‌باشد (۶). هر بیمار سل ریوی اسمیر مثبت، در صورت عدم تشخیص به موقع و درمان، سالانه می‌تواند ۱۰ نفر و در طول تاریخچه‌ی طبیعی بیماری تا مرگ بیمار، ۲۰ فرد سالم را مبتلا سازد (۷-۸).

تأخیر در تشخیص بیماران با افزایش موارد ثانویه‌ی بیماری که در اثر مواجهه با مورد شاخص مبتلا شده‌اند، ارتباط دارد (۹).

در واقع، عنصر کلیدی در برنامه‌ی کنترل سل، تشخیص سریع و درمان به موقع بیماران است. تأخیر در تشخیص می‌تواند منجر به پیشرفت بیماری شود و به دنبال آن، موجب پیچیدگی‌های درمان و در نهایت مرگ بیمار شود (۱۰). تأخیر در تشخیص هم می‌تواند ناشی از تأخیر در مراجعه‌ی بیمار باشد که از زمان شروع علایم در بیمار تا اولین مراجعه به پزشک را شامل می‌شود که در این جا عواملی نظیر جنسیت و محل سکونت بیمار، تحصیلات و سطح اقتصادی-اجتماعی تأثیرگذار است. تأخیر در تشخیص همچنین می‌تواند ناشی از تأخیر در سیستم بهداشتی باشد که از زمان مراجعه‌ی بیمار با علایم سل به سیستم بهداشتی-درمانی، تا شروع درمان را شامل می‌شود (۱۱).

شناسایی بیماران در مراحل پیشرفته‌ی بیماری با غلظت بالای باسیل در خلط، از طرفی می‌تواند

میکروسکوپی، سطح باسیل سل بیمار در ابتدای درمان برآورد می‌گردد؛ به این صورت که چنانچه ۱-۹ باسیل در هر ۱۰۰ میدان میکروسکوپی باشد ۱-۹ باسیل، ۹۹-۱۰ باسیل در هر ۱۰۰ میدان میکروسکوپی +۱، ۱۰-۱ باسیل در هر میدان میکروسکوپی +۲ و بیش از ۱۰ باسیل در هر میدان میکروسکوپی +۳ در نظر گرفته می‌شود. بدیهی است که هر چه بیمار دیرتر شناسایی شود، سطح باسیل سل در نمونه‌ی میکروسکوپی او بیشتر خواهد بود و بیماران که با سطح باسیل کمتر از +۲ شناسایی گردیدند، در مراحل اولیه‌ی بیماری شناسایی شدند

به منظور تعیین ارتباط بین متغیرها با سطح باسیل در زمان تشخیص که نشانگر تشخیص به موقع یا تأخیر در تشخیص می‌باشد، از آزمون  $\chi^2$  استفاده گردید. همچنین از مدل رگرسیون لجستیک برای بررسی اثر همزمان متغیرها بر سطح باسیل بیماران در زمان تشخیص استفاده شد.  $P < 0/05$  به عنوان سطح معنی‌داری برای تمامی آزمون‌های آماری در نظر گرفته شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار Stata نسخه‌ی ۱۱، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

### یافته‌ها

از مجموع ۴۴۰ بیمار، تعداد ۲۲۱ (۵۰/۵ درصد) نفر مرد و ۲۱۹ (۴۹/۵ درصد) نفر زن بودند. ۲۲۱ (۵۷/۰ درصد) بیمار ساکن مناطق شهری استان و ۱۸۹ (۴۳/۰ درصد) بیمار روستایی بودند. تعداد بیماران گروه‌های سنی ۱-۱۵ ساله، ۳۰-۱۶ ساله، ۶۰-۳۱ ساله و بالای ۶۰ سال به ترتیب، ۹ (۲/۰۵ درصد)، ۶۱ (۱۳/۸۶ درصد)، ۱۲۶ (۲۸/۶۴ درصد) و ۲۴۴ (۵۵/۴۵ درصد) بودند.

نشانگر عدم آگاهی عامه‌ی مردم در خصوص بیماری و عدم امکان دسترسی به امکانات بهداشتی - درمانی باشد و از طرف دیگر، با به کارگیری آموخته‌های پزشکان در مواجهه با موارد بیماری و تأثیر دوره‌های بازآموزی ارتباط دارد (۱۲-۱۳). مطالعه‌ی حاضر با هدف تعیین تأثیر برخی عوامل فردی نظیر جنسیت، سن و محل سکونت بر تأخیر در تشخیص بیماران مسلول ریوی اسمیر مثبت انجام شد.

### روش‌ها

مطالعه‌ی حاضر یک مطالعه‌ی مقطعی از نوع توصیفی - تحلیلی بود که در آن کلیه‌ی موارد مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت استان همدان شامل ۴۴۰ بیمار طی سال‌های ۹۰-۱۳۸۵ مورد بررسی قرار گرفتند. اطلاعات بیماران مسلول شناسایی شده‌ی استان همدان از برنامه‌ی نرم‌افزاری ثبت بیماران (TB Register) و همچنین دفاتر ثبت بیماران در شهرستان‌ها استخراج گردید. افرادی که در این استان دارای پرونده بودند، اما بومی استان همدان نبودند و همچنین موارد شکست درمان، از مطالعه خارج گردیدند. بر اساس دستورالعمل کشوری، بیمار سل ریوی اسمیر مثبت به عنوان مهم‌ترین شاخص بروز سل در کشور، به بیماری گفته می‌شود که از سه نمونه‌ی خلط جمع‌آوری شده طی سه روز متوالی، دو نمونه یا هر سه نمونه‌ی خلط تهیه شده از نظر باسیل اسیدفاست مثبت باشد یا بیماری که یک نمونه‌ی اسمیر خلط مثبت و تغییرات رادیوگرافیک مؤید بیماری داشته باشد، یا یک نمونه‌ی اسمیر خلط بیمار و یک مورد کشت خلط او مثبت باشد.

با توجه به تعداد میکروب سل در میدان‌های

سکونت و گروه سنی، در جدول ۲ آمده است. همان‌طور که در این جدول مشاهده می‌شود، رابطه‌ی درجه‌ی اسمیر خلط در زمان تشخیص با متغیرهای منطقه‌ی سکونت، گروه سنی و جنس از نظر آماری معنی‌دار بود.

نتایج مدل رگرسیون لجستیک برای تعیین عوامل مؤثر بر سطح باسیل بیماران در زمان تشخیص در جدول ۳ آمده است. در این جدول، بیمارانی که با اسمیر خلط ۲+ و ۳+ شناسایی گردیده‌اند، موارد با تأخیر در تشخیص محسوب شدند و سایر بیماران با سطح باسیل کمتر به عنوان تشخیص به موقع در نظر گرفته شدند. بر اساس این مدل، تأخیر در تشخیص در مردان، حدود ۱/۸۲ برابر زنان بود؛ این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود (نسبت شانس برابر با ۱/۸۲ با فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد برابر ۲/۸-۱/۲)، بنابراین جنسیت روی تأخیر در تشخیص بیماری تأثیرگذار است. تأخیر در تشخیص در افراد ساکن مناطق شهری، ۶۷ درصد بیشتر از ساکنین مناطق روستایی به دست آمد. این تفاوت نیز از لحاظ آماری معنی‌دار بود (نسبت شانس برابر با ۱/۶۷ با فاصله‌ی اطمینان ۹۵ درصد: ۲/۵۲-۱/۱۱).

۲۶ درصد بیماران با اسمیر خلط ۱-۹ باسیل، ۲۳ درصد موارد با اسمیر خلط ۱+ و در ۳۴ درصد موارد، بیماران با اسمیر خلط ۲+ تشخیص داده شدند و تحت درمان قرار گرفتند و در ۵ درصد بیماران نیز اسمیر خلط در زمان تشخیص ۳+ بوده است (جدول ۱).

جدول ۱. ویژگی‌های جمعیت شناختی، بالینی و درمانی بیماران جامعه‌ی مورد مطالعه

متغیر	فراوانی (درصد)	
جنس	مرد ۲۲۱ (۵۰/۵۰)	
	زن ۲۱۹ (۴۹/۵۰)	
منطقه‌ی سکونت	شهر ۲۵۱ (۵۷/۰۰)	
	روستا ۱۸۹ (۴۳/۰۰)	
	سطح باسیل در ابتدای درمان	۱-۹ باسیل ۱۱۵ (۲۶/۰۰)
	۱+ ۹۹ (۲۳/۰۰)	
	۲+ ۱۴۹ (۳۴/۰۰)	
	۳+ ۲۳ (۵/۰۰)	
	سایر ۵۴ (۱۲/۰۰)	
گروه سنی	۱-۱۵ سال ۹ (۲/۰۵)	
	۱۶-۳۰ سال ۶۱ (۱۳/۸۶)	
	۳۰-۶۰ سال ۱۲۶ (۲۸/۶۴)	
	بالای ۶۰ سال ۲۴۴ (۵۵/۴۵)	

نتایج آزمون آماری  $\chi^2$  برای سنجش رابطه‌ی درجه‌ی اسمیر خلط با متغیرهای جنس، منطقه‌ی

جدول ۲. سطح باسیل سل در نمونه‌ی میکروسکوپی بیماران در زمان تشخیص

مقدار P	جمع	نامعلوم	۳+	۲+	۱+	۱-۹	سطح باسیل هنگام شناسایی	منطقه‌ی سکونت
۰/۰۲۰	۲۵۱ (۵۷/۰۰)	۲۱ (۸/۳۷)	۱۶ (۶/۳۷)	۹۵ (۳۷/۸۵)	۵۵ (۲۱/۹۰)	۶۴ (۲۵/۵۰)	شهری	منطقه‌ی سکونت
	۱۸۹ (۴۳/۰۰)	۳۳ (۱۷/۴۶)	۷ (۳/۷۰)	۵۴ (۲۸/۵۷)	۴۴ (۲۳/۲۸)	۵۱ (۲۶/۹۸)	روستایی	فراوانی (درصد)
۰/۰۳۷	۲۲۱ (۵۰/۵۰)	۲۶ (۱۷/۷۶)	۱۲ (۵/۴۳)	۹۰ (۴۰/۷۲)	۴۳ (۱۱/۴۶)	۵۰ (۲۲/۶۲)	مرد	جنس
	۲۱۹ (۴۹/۵۰)	۲۸ (۱۲/۷۹)	۱۱ (۵/۰۲)	۵۹ (۲۶/۹۴)	۵۶ (۲۵/۵۷)	۶۵ (۲۹/۶۸)	زن	فراوانی (درصد)
< ۰/۰۰۱	۹ (۲/۰۰)	۵ (۵۵/۶۰)	۱ (۱۱/۱۰)	۱ (۱۱/۱۰)	۱ (۱۱/۱۰)	۱ (۱۱/۱۰)	۱-۱۵ سال	گروه سنی
	۶۱ (۱۳/۸۰)	۵ (۸/۲)	۰ (۰)	۳۵ (۵۷/۳۸)	۱۳ (۲۱/۳۰)	۸ (۱۳/۱۰)	۱۶-۳۰ سال	فراوانی (درصد)
	۱۲۶ (۲۸/۶۴)	۷ (۵/۵۶)	۴ (۳/۱۷)	۵۶ (۴۴/۴۴)	۲۴ (۱۹/۰۵)	۳۵ (۲۷/۷۸)	۳۰-۶۰ سال	
	۲۴۴ (۵۵/۴۵)	۳۷ (۱۵/۱۶)	۱۸ (۷/۳۸)	۵۷ (۲۳/۳۶)	۶۱ (۲۵/۰۰)	۷۱ (۲۹/۱۰)	بالای ۶۰ سال	
	۴۴۰	۵۴ (۱۲/۲۷)	۲۳ (۵/۲۳)	۱۴۹ (۳۳/۸۶)	۹۹ (۲۲/۵۰)	۱۱۵ (۲۶/۱۴)		مجموع

# مقادیر احتمال محاسبه شده با استفاده از آزمون  $\chi^2$

جدول ۳. نسبت شانس لجستیک و فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪ مربوط برای متغیرهای جنس، منطقه‌ی سکونت و گروه سنی

متغیر	رده	نسبت شانس (فاصله‌ی اطمینان ۹۵٪)
منطقه‌ی سکونت	شهری	۱
	روستایی	$۱/۶۷ (۱/۱۱-۲/۵۲)^*$
جنس	زن	۱
	مرد	$۱/۸۲ (۱/۲۰-۲/۸۰)^*$
گروه سنی (سال)	۱-۱۵	$۱/۶۷ (۰/۳۳-۹/۱۰)^*$
	۱۶-۳۰	$۳/۳۳ (۱/۸۴-۶/۰۰)^*$
	۳۱-۶۰	$۱/۸۲ (۱/۱۵-۲/۸۶)^*$
	$۶۰ \leq$	۱

\* از لحاظ آماری معنی‌دار ( $P < ۰/۰۵۰$ )

نتایج مطالعه‌ی حاضر نشان می‌دهد که تأخیر در تشخیص در مردان، بیشتر از زنان است و همچنین افراد در مناطق روستایی در فاصله‌ی زمانی کوتاه‌تری نسبت به مناطق شهری شناسایی می‌گردند. می‌توان این گونه استنباط کرد که چون زنان بیشتر به سلامتی خود اهمیت می‌دهند، در مقایسه با مردان در صورت شروع علائم بیماری مراجعه‌ی بیشتر و همچنین سریع‌تری به مراکز بهداشتی-درمانی یا مطب‌ها خواهند داشت و از طرفی، با استقرار خانه‌های بهداشت در مناطق روستایی و همچنین مراقبت فعال توسط بهورزان، بیماریابی به موقع در مناطق روستایی وضعیت بهتری دارد. این یافته‌ی مطالعه‌ی حاضر با نتیجه‌ی مطالعه‌ی مسجدی و همکاران در خصوص تأخیر بیشتر در تشخیص مردان مطابقت دارد (۱۵).

مطالعه‌ی Wondimu و همکاران در کنیا نتیجه‌ی متناقضی را نشان داد. در مطالعه‌ی آن‌ها، افراد مناطق شهری ۵۴ درصد سریع‌تر از مناطق روستایی تشخیص داده شدند و زنان نسبت به مردان ۶۳ درصد تأخیر بیشتر در تشخیص داشتند. آن‌ها استدلال نمودند که چون زنان نسبت به مردان استقلال مالی ندارند و برای مراجعه به پزشک وابسته به مردان هستند، از این رو، تأخیر در مراجعه‌ی آن‌ها بیشتر است و همچنین تأخیر در تشخیص در مناطق روستایی را ناشی از دسترسی کمتر به خدمات بهداشتی-درمانی و آموزش ناکافی آن‌ها دانسته‌اند که البته این مقوله‌ها با وضعیت اجتماعی و فرهنگی کشور ما مصداق ندارد (۹).

با توجه به تأخیر بیشتر در تشخیص در مردان به دلایل مختلف از جمله مشغله‌ی کاری، توصیه می‌گردد برنامه‌های بیماریابی فعال در محیط‌های

تأخیر در تشخیص در بیماران گروه سنی زیر ۱۵، ۱۶-۳۰ و ۳۱-۶۰ سال در مقایسه با گروه سنی بالای ۶۰ سال، به ترتیب، ۶۰ درصد کمتر، ۳/۳۳ برابر و ۱/۸۲ برابر بود. این تفاوت‌ها به جز در خصوص گروه سنی زیر ۱۵ سال، از نظر آماری معنی‌دار بود. البته قابل ذکر است که چون اثرات متقابل این متغیرها معنی‌دار نبود؛ از آوردن اثرات متقابل صرف نظر شد.

## بحث

تأخیر در تشخیص سل مهم است؛ چرا که تأخیر در تشخیص می‌تواند منجر به افزایش شدت بیماری و مرگ گردد. به علاوه، تأخیر در تشخیص نشان می‌دهد افراد بالقوه‌ی آلوده‌کننده‌ای در جامعه وجود دارند که مدت‌های طولانی بدون آن که خود اطلاع داشته باشند، منجر به گسترش بیماری در جامعه شده‌اند و سیستم بهداشتی در این خصوص هیچ گونه اطلاعی نداشته است. هر چه بیمار دیرتر تشخیص داده شود، غلظت باسیل سل در خلط بیمار افزایش می‌یابد و آلوده‌کنندگی او بیشتر می‌شود (۱۴).

شده‌اند و مشکل در تشخیص به موقع بیماران در کشور و استان را نشان می‌دهد. از این رو، به منظور بهبود روند جاری نکات زیر توصیه می‌گردد:

۱. افزایش دانش بهورزان و پزشکان در تشخیص به موقع بیماران با دوره‌های بازآموزی سل

۲. افزایش آگاهی عامه‌ی مردم در خصوص علائم بیماری سل

۳. افزایش نظارت و بازدید از تسهیلات بهداشتی به منظور تقویت برنامه‌ی کنترل سل

۴. مطالعات و تحقیقات بیشتر به منظور شناسایی عوامل مرتبط با تأخیر در شناسایی بیماران اعم از فردی و سیستم بهداشتی.

به هر حال این مطالعه با محدودیت‌هایی نیز همراه بود و با توجه به این که پرسشگری انجام نشده بود، امکان تعیین نقش عوامل مرتبط با تأخیر در تشخیص توسط سیستم‌های بهداشتی - درمانی مقدور نبود. همچنین متغیرهای تأثیرگذاری نظیر سطح اقتصادی - اجتماعی، درآمد و تحصیلات، در برنامه‌ی نرم‌افزاری موجود نبود.

### تشکر و قدردانی

نویسندگان مقاله بر خود لازم می‌دانند که از معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی همدان جهت تأمین اطلاعات مورد نیاز طرح، تشکر و قدردانی نمایند.

کارگری انجام شود. با توجه به استقرار برنامه‌ی پزشک خانواده در محیط‌های شهری در آینده‌ی نزدیک، انتظار می‌رود ضمن برگزاری دوره‌های آموزشی برای پزشکان درگیر، شاهد بهبود روند بیماریابی به موقع در مناطق شهری نیز باشیم.

در مطالعه‌ی حاضر، تأخیر در تشخیص در گروه سنی ۱۵-۳۰ سال بیشتر از بقیه‌ی گروه‌های سنی بود. می‌توان این گونه استدلال کرد که با توجه به قوی‌تر بودن سیستم ایمنی این گروه، ممکن است علائم با تأخیر ظاهر شود و همچنین تمایل کمتری به اظهار بیمار بودن داشته باشند. در مطالعات مختلف که در مصر، یمن و سومالی انجام شد، گروه‌های سنی بالاتر از ۳۵ سال با تأخیر بیشتری نسبت به سنین پایین‌تر شناسایی می‌شوند؛ اما این اختلاف از نظر آماری معنی‌دار نبود (۱۶).

با توجه به آن که مطابق گزارش سازمان جهانی بهداشت، میانگین تأخیر در مراجعه‌ی بیماران و تشخیص توسط سیستم بهداشتی کشور ما به ترتیب ۵۱ و ۷۵ روز می‌باشد که بیشتر از اکثر کشورهای منطقه‌ی EMRO می‌باشد (۱۶). نتیجه می‌گیریم که علاوه بر عوامل فردی، مشکلات مربوط به سیستم بهداشتی - درمانی نیز در تشخیص به موقع بیماران وجود دارد؛ به طوری که از ۴۴۰ بیمار مطالعه‌ی حاضر نیز ۳۹ درصد موارد با اسامیر خلط ۲+ و ۳+ شناسایی

### References

1. Steingart KR, Henry M, Ng V, Hopewell PC, Ramsay A, Cunningham J, et al. Fluorescence versus conventional sputum smear microscopy for tuberculosis: a systematic review. *Lancet Infect Dis* 2006; 6(9): 570-81.
2. World Health Organization. Global tuberculosis control. Geneva, Switzerland: WHO; 2009.
3. World Health Organization. Treatment of tuberculosis: guidelines for national programmes. Geneva, Switzerland: WHO; 2006.
4. Centers for Disease Control and Prevention. Handbook of tuberculosis. 1<sup>st</sup> ed. Tehran, Iran: Seda Publications; 2002.
5. World Health Organization. Global tuberculosis

- control: surveillance, planning, financing. Geneva, Switzerland: WHO; 2003.
6. World Health Organization. Tuberculosis case-finding and chemotherapy: questions and answers. Geneva, Switzerland: WHO; 1979.
  7. World Health Organization. Groups at risk: WHO report on the tuberculosis epidemic. Geneva, Switzerland: WHO; 1996.
  8. Styblo K. Epidemiology of tuberculosis. The Hague, Netherlands: Royal Netherlands Tuberculosis Association; 1991.
  9. Wondimu T, K W/Michael K, Kassahun W, Getachew S. Delay in initiating tuberculosis treatment and factors associated among pulmonary tuberculosis patients in East Wollega, Western Ethiopia. *Ethiopian Journal of Health Development* 2007; 21(2): 148-57.
  10. Goletti D, Weissman D, Jackson RW, Graham NM, Vlahov D, Klein RS, et al. Effect of *Mycobacterium tuberculosis* on HIV replication. Role of immune activation. *J Immunol* 1996; 157(3): 1271-8.
  11. Ayuo PO, Diero LO, Owino-Ong'or WD, Mwangi AW. Causes of delay in diagnosis of pulmonary tuberculosis in patients attending a referral hospital in Western Kenya. *East Afr Med J* 2008; 85(6): 263-8.
  12. Demissie M, Lindtjorn B, Berhane Y. Patient and health service delay in the diagnosis of pulmonary tuberculosis in Ethiopia. *BMC Public Health* 2002; 2: 23.
  13. Pronyk RM, Makhubele MB, Hargreaves JR, Tollman SM, Hausler HP. Assessing health seeking behaviour among tuberculosis patients in rural South Africa. *Int J Tuberc Lung Dis* 2001; 5(7): 619-27.
  14. Karim F, Islam MA, Chowdhury AM, Johansson E, Diwan VK. Gender differences in delays in diagnosis and treatment of tuberculosis. *Health Policy Plan* 2007; 22(5): 329-34.
  15. Masjedi MR, Gharaghvandi A, Hadian M, Valayati AA. Patient delay and treatment delay in patient with pulmonary tuberculosis. *Pajouhesh Dar Pezeshki* 1995; 19(3-4): 70-7. [In Persian].
  16. World Health Organization. Diagnostic and treatment delay in tuberculosis. Nasr City, Cairo: Eastern Mediterranean regional office; 2006.

## Assessment of Related Factors on Delay in Diagnosis of Patients with Smear-Positive Pulmonary Tuberculosis

Salman Khazaei MSc<sup>1</sup>, Ghodratollah Roshanaei PhD<sup>2</sup>, Zahra Kousehlou MSc<sup>1</sup>, Ali Zahiri<sup>3</sup>, Abdollah Mohammadian-Hafshejani MSc<sup>4</sup>, Hamid Salehiniya<sup>5</sup>

### Original Article

#### Abstract

**Background:** Approximately, one third of the world population is infected with tuberculosis (TB) germs and is put at risk of tuberculosis. Pulmonary tuberculosis accounts for more than 80 percent of cases, mostly in adults with positive sputum smear. The mortality and morbidity of the disease are associated with delay in diagnosis. Delay in diagnosis can be related to the patients or the health care system.

**Methods:** In this historical cohort study, all the patients with smear-positive pulmonary tuberculosis in Hamadan province from 21 March 2006 to 20 March 2012 were studied. Data on demographic characteristics, and clinical and treatment status of patients were extracted using patient registry software entitled TB Register. To determine the relationship between variables and the bacillus load, chi-square test was used. The logistic regression model was used to examine the co-effects of both variables on bacillus load of the patients at the time of the diagnosis. Data were analyzed using Stata<sub>11</sub> software.

**Findings:** From 440 patients with smear-positive pulmonary tuberculosis, 51% (221 patients) were men and 49% (219 patients) were women. 57% (251 people) were living in urban and others in rural areas. The grade of sputum smear at the time of diagnosis was associated with area of residence, age group, and gender, that all were statistically significant. Delay in diagnosis among women, was approximately 0.55 of men and those in urban areas were 67% higher than in rural areas, which were both statistically significant.

**Conclusion:** Individual factors play important role in delayed diagnosis, regarding that men are diagnosed later than the women. Screening programs in the workplace are recommended. Sensitization of private physicians would be effective in early identification of patients in urban areas.

**Keywords:** Pulmonary tuberculosis (TB), Diagnosis, Tuberculosis, Iran

**Citation:** Khazaei S, Roshanaei Gh, Kousehlou Z, Zahiri A, Mohammadian-Hafshejani A, Salehiniya H. **Assessment of Related Factors on Delay in Diagnosis of Patients with Smear-Positive Pulmonary Tuberculosis.** J Isfahan Med Sch 2015; 33(332): 596-603

1- Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

2- Assistant Professor, Health Sciences Research Center AND Department of Biostatistics and Epidemiology, School of Public Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

3- Deputy for Health, Hamadan University of Medical Sciences, Hamadan, Iran

4- Epidemiologist, School of Medicine, Rafsanjan University of Medical Sciences, Rafsanjan AND PhD Student, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Health, Isfahan University of Medical Sciences, Isfahan, Iran

5- Researcher, Minimally Invasive Surgery Research Center, Iran University of Medical Sciences AND PhD Student, Department of Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

**Corresponding Author:** Hamid Salehiniya MSc, Email: alesaleh70@yahoo.com