

ارزیابی عوامل مرتبط با مرگ در بیماران مبتلا به سل شهرستان آبادان طی سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲

مهران یاری^۱، سلمان خزایی^{۲*}، فرزاد ملکی^۳، علی اصغر ولی پور^۱

بهزاد غلامعلی^۴، مختار سهیلی زاد^۵

- (۱) کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده علوم پزشکی آبادان، آبادان، ایران
- (۲) گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران
- (۳) گروه آمار و اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی تهران، تهران، ایران
- (۴) مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی در ارتقاء سلامت، دانشگاه علوم پزشکی هرمزگان، بندرعباس، ایران
- (۵) مرکز تحقیقات توسعه اجتماعی و ارتقاء سلامت، دانشگاه علوم پزشکی گناباد، گناباد، ایران

چکیده:

یکی از اهداف توسعه هزاره سوم کاهش ۵۰٪ میزان مرگ از بیماری سل در سال ۲۰۱۵ در مقایسه با سال ۱۹۹۰ است. هدف از این مطالعه تعیین عوامل مرتبط با مرگ در بیماران مبتلا به سل در شهرستان آبادان طی سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ بود.

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی-تحلیلی می باشد که در آن کلیه موارد مبتلا به سل شهرستان آبادان شامل ۳۶۷ بیمار طی سال های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار گرفت. اطلاعات بیماران مسلولی که از طریق برنامه نرم افزاری ثبت بیماران مسلول (Tuberculosis Register) و همچنین دفاتر ثبت بیماران در مرکز بهداشت شهرستان شناسایی شده بودند، استخراج گردید.

از مجموع ۳۶۷ بیمار مسلول شناسایی شده، (۹/۸٪) ۳۶ بیمار فوت کرده بودند. شانس مرگ در افرادی که اسمیر خلط بدو درمان آنها ۳+ بود، ۱۲/۸ برابر بیماریانی بود که اسمیر بدو درمان ۱+ داشتند. بیماران با گروه ۲ درمانی (شامل بیماران عود، شکست درمان و غیبت از درمان) به شکل معنی داری ۲/۸۷ برابر شانس مرگ بیشتری نسبت به بیماران جدید که در گروه یک درمانی می گنجند، داشتند.

عواملی مانند گروه درمانی و تعداد اسمیر خلط مثبت در میزان مرگ و میر بیماران مسلول موثر هستند. لازم است سطح حساسیت سیستم بهداشت و درمان جهت شناسایی و درمان به موقع و مطابق با پروتکل بیماران در جهت کاهش میزان شکست درمان، عود و از همه مهمتر کاهش مقاومت بیمار به درمان، افزایش یابد.

کلمات کلیدی: سل، مرگ، آبادان، عوامل خطر

* نویسنده مسئول:

سلمان خزایی، گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت، دانشگاه علوم پزشکی همدان، همدان، ایران، پست الکترونیک: salman.khazaie61@gmail.com

مقدمه:

بیماری سل^۱ (TB) بعنوان یکی از مشکلات اصلی بهداشت عمومی در سراسر جهان، محسوب می‌شود [۱]. سازمان جهانی بهداشت تخمین می‌زند که یک سوم از جمعیت جهان آلوده به سل هستند و سالانه ۸/۸ میلیون مورد جدید سل و نزدیک به ۱/۴ میلیون مرگ در اثر این بیماری اتفاق می‌افتد [۲]. بیشتر از ۹۵ درصد از موارد ابتلا به سل و مرگ و میر آن در کشورهای کم درآمد و با درآمد متوسط رخ داده است [۱]. ایران با شیوع ۱۷/۵٪ و میزان بروز ۲۷ در صد هزار نفر از نظر رتبه‌بندی جهانی هفدهمین کشور می‌باشد [۳، ۴]. بیماری سل یکی از علل اصلی مرگ و میر زودرس در سراسر جهان، به ویژه در افراد سنین فعال اقتصادی و در کشورهای با درآمد کم و متوسط می‌باشد [۵]. یکی از اهداف هزاره سوم توسعه، کاهش ۵۰٪ نرخ مرگ و میر سل تا سال ۲۰۱۵ نسبت به سطح سال ۱۹۹۰ است [۶، ۷]. در سال ۲۰۰۹، ۱/۷ میلیون مرگ به علت TB اتفاق افتاده که ۰/۳۸ میلیون در افراد مبتلا به HIV^۲ بود. این در حالی است که مرگ و میر در بیماران سلی از سال ۱۹۹۰ حدود ۳۵٪ کاهش یافته است [۸-۱۰].

شناسایی عوامل خطر مرگ TB از عوامل مهم پیش‌بینی کننده پیش‌آگهی در بیماران سل و برنامه‌ریزی مداخلات موثر برای کاهش مرگ و میر در بیماران سلی می‌باشد. مطالعات مبتنی بر جمعیت، عوامل خطری از جمله سن، جنس، عفونت همزمان HIV، مقاومت دارویی و شدت بیماری را بعنوان عوامل خطر مرتبط با مرگ و میر سل شناسایی کرده‌اند [۱۰-۱۴] اگر سل ناشی از گونه‌های حساس به دارو به درستی درمان شود در تمامی موارد با بهبود کامل همراه خواهد بود اما در صورت عدم درمان در بیش از نیمی از موارد در مدت ۵ سال به مرگ بیمار می‌انجامد. همچنین عدم تمکین بیماران در مصرف صحیح و منظم داروها، کم اطلاعی و عدم دقت پزشکان در درمان سل مهمترین مسأله علت بروز شکست درمان و سل مقاوم به دارو می‌باشد [۲]. با اجرای استراتژی DOTS^۳ می‌توان معادل ۹۰ تا ۹۵ درصد و حتی بیشتر

به موفقیت درمانی دست یافت و از بروز مرگ و مقاومت دارویی جلوگیری کرد [۱۵]. مرگ در بیماران مبتلا به سل در دو گروه قرار می‌گیرند، بیمارانی که به طور مستقیم به علت عوارض TB فوت می‌کنند، دوم بیمارانی که به علت سایر بیماری‌ها مانند بیماری‌های قلبی و عروقی، دیابت، سرطان، عفونت باکتریایی شدید و عوارض دارویی فوت می‌کنند [۱۶-۱۸]. نارسایی ریوی به دلیل درگیری شدید ریه و هموپتیزی^۴ علل اصلی مرگ TB بوده است [۱۸].

هدف از این مطالعه تعیین عوامل مرتبط با مرگ در بیماران مبتلا به سل در شهرستان آبادان طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ بود. شناسایی این عوامل خطر و کاهش آنها، میزان مرگ و میر ناشی از بیماری سل را کاهش خواهد داد.

مواد روش‌ها

مطالعه حاضر یک مطالعه مقطعی از نوع توصیفی-تحلیلی می‌باشد که در آن کلیه موارد مبتلا به سل شهرستان آبادان شامل ۳۶۷ بیمار طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲ مورد بررسی قرار گرفت. افراد غیر بومی از مطالعه خارج شدند. ملاک تشخیص سل در بیماران، دستورالعمل کشوری سل بود. اطلاعات بیماران مسلول شناسایی شده از برنامه نرم‌افزاری ثبت بیماران (TB Register) و همچنین دفاتر ثبت بیماران در مرکز بهداشت شهرستان استخراج گردید و در چک لیست ثبت شد. چک لیست مربوطه شامل اطلاعات جنسیت، سن، محل سکونت، زمان تشخیص، نتیجه آزمایشگاهی اسمیر خلط، نوع سل، وضعیت ابتلا به HIV و پیامد درمان بود. گروه یک درمانی شامل همه‌ی بیماران جدید (اعم از اسمیر مثبت، اسمیر منفی، خارج ریوی) و گروه دو درمانی شامل موارد عود، درمان بعد از شکست و درمان بعد از غیبت می‌باشد که تعاریف آنها به تفصیل در دستورالعمل کشوری مبارزه با بیماری سل تشریح شده است.

برای آنالیز داده‌ها از آمار توصیفی شامل جدول متغیرها، فراوانی و درصد برای توصیف متغیرها استفاده شد. به منظور تعیین ارتباط بین متغیرها با وضعیت حیات بیماران در پایان درمان از آزمون کای اسکور^۵ استفاده

^۱ Tuberculosis^۲ Human deficiency syndrome^۳ Directly observed treatment short course^۴ Hemoptysis^۵ Chi square

جدول ۱ - توزیع متغیرهای جمعیت‌شناختی و بالینی بیماران مبتلا به سل شهرستان آبادان طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲

متغیر	تعداد	درصد	تعداد	فوت شده درصد	P-value	مجموع
جنسیت	مرد	۲۰۷	۹۰/۴	۲۲	۹/۶	۲۲۹(۶۲/۴)
	زن	۱۲۴	۸۹/۹	۱۴	۱۰/۱	۱۳۸(۳۷/۶)
گروه سنی	۱۵>	۱۱	۱۰۰	۰	۰	۱۱(۳)
	۱۵-۲۹	۸۱	۸۹	۱۰	۱۱	۹۱(۲۴/۸)
	۳۰-۴۹	۱۲۸	۹۲/۱	۱۱	۷/۹	۱۳۹(۳۷/۹)
	۵۰>	۱۱۱	۸۸/۱	۱۵	۱۱/۹	۱۲۶(۳۴/۳)
محل سکونت	شهر	۲۸۳	۸۹/۶	۳۳	۱۰/۴	۳۱۶(۸۶/۱)
	روستا	۴۸	۹۴/۱	۳	۵/۹	۵۱(۱۳/۹)
گروه درمانی	گروه ۱ درمانی	۲۹۲	۹۱/۸	۲۶	۸/۲	۳۱۸(۸۶/۶)
	گروه ۲ درمانی	۳۹	۷۹/۶	۱۰	۲۰/۴	۴۹(۱۳/۴)
نوع سل	اسمیر مثبت	۱۷۰	۹۰/۴	۱۸	۹/۶	۱۸۸(۵۱/۲)
	ریوی	۷۹	۸۷/۸	۱۱	۱۲/۲	۹۰(۲۴/۵)
	اسمیر منفی	۸۲	۹۲/۱	۷	۷/۹	۸۹(۲۴/۳)
	خارج ریوی	۳۰۳	۹۰/۷	۳۱	۹/۳	۳۳۴(۹۱)
وضعیت ابتلا به HIV	خیر	۱۴	۸۷/۵	۲	۱۲/۵	۱۶(۴/۴)
	بله	۱۴	۸۲/۳	۳	۱۷/۴	۱۷(۴/۶)

می‌دادند. (۱۳/۴) ۴۹ بیمار در گروه ۲ درمانی بودند. ۸۶/۶٪ بیماران گروه یک درمانی را شامل می‌شدند. در ۹۱٪ موارد وضعیت ابتلا به HIV/AIDS^۲ نامشخص بود. اختلاف معنی‌داری بین ابتلا به مرگ حین درمان و گروه درمانی وجود داشت به نحوی که در گروه ۱ درمانی ۸/۲٪ بیماران فوت شده بودند در حالی که ۲۰/۴٪ بیماران گروه ۲ درمانی فوت شده بودند ($P=۰/۰۰۷$). در سایر موارد اختلاف معناداری بین متغیرهای درمانی و وضعیت حیات بیماران مشاهده نشد.

پیامدهای درمان در بیماران تحت بررسی در جدول ۲ نشان داده شده است. براساس جدول مذکور به‌ترتیب ۴۶/۳٪ بیماران در گروه بهبود یافته، ۳۳/۸٪ بیماران در گروه تکمیل درمان، ۹/۸٪ بیماران در گروه فوت، ۳/۸٪ بیماران در گروه شکست درمان، ۲/۷٪ بیماران در گروه غیبت از درمان، ۲/۲٪ بیماران در گروه اشتباه در تشخیص و ۱/۴٪ بیماران در گروه مهاجرت به خارج، قرار گرفتند.

گردید. همچنین از مدل رگرسیون لجستیک^۱ برای بررسی اثر همزمان متغیرها بر پیامد درمان (مرگ یا حیات) استفاده شد. سطح معنی‌داری برای تمامی آزمون‌های آماری کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار STATA نسخه ۱۲، مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

نتایج:

از مجموع ۳۶۷ بیمار مسلول شناسایی شده طی سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۲، ۳۶ بیمار (۹/۸٪) فوت نموده بودند که در ادامه به بررسی عوامل مرتبط با مرگ این بیماران پرداخته می‌شود.

در جدول ۱ توزیع متغیرهای جمعیت‌شناختی و بالینی بیماران نشان داده شده است. تعداد (۶۲/۴٪) ۲۲۹ نفر از بیماران مرد بودند. تعداد بیماران در گروه سنی ۳۰-۴۹ سال و افراد ساکن مناطق شهری بیشتر از سایر گروه‌ها بود. ۵۱/۲٪ از بیماران دارای سل ریوی اسمیر خلط مثبت داشتند. موارد سل خارج ریوی (۲۴/۳٪ موارد) و موارد سل ریوی اسمیر منفی (۲۴/۵٪ موارد) را تشکیل

^۲ Human Immunodeficiency Syndrome / Acquired Immune Deficiency Syndrome

^۱ Logistic regression

جدول ۲ - پیامد درمان در بیماران مبتلا به سل
شهرستان آبادان طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲

پیامد درمان	تعداد	درصد
بهبود یافته	۱۷۰	۴۶/۳
تکمیل درمان	۱۲۴	۳۳/۸
غیبت از درمان	۱۰	۲/۷
انتقال به خارج از شهرستان	۵	۱/۴
اشتباه در تشخیص	۸	۲/۲
شکست درمان	۱۴	۳/۸
فوت	۳۶	۹/۸
مجموع	۳۶۷	۱۰۰

در جدول ۳ تاثیر فاکتورهای پیش‌بینی کننده شانس مرگ در بیماران مسلول نشان داده شده است. همان‌گونه که مشاهده می‌شود شانس مرگ در جنس زن و ساکنین مناطق شهری بیشتر می‌باشد. کمترین شانس مرگ در گروه سنی ۳۰-۴۹ سال می‌باشد و گروه سنی بالای پنجاه سال بیشترین شانس مرگ را دارند ولی روابط فوق هیچ کدام از نظر آماری معنی‌دار نبودند. در موارد سل ریوی اسمیر منفی، در مقایسه با موارد سل اسمیر مثبت شانس مرگ ۳۱٪ بیشتر بود. این اختلاف نیز معنی‌دار نبود. افرادی که اسمیر خلط بدو درمان آنها ۳+ بود به شکل معناداری شانس مرگ در آنها در مقایسه با بیمارانی که اسمیر بدو درمان آنها ۱+ بود بیشتر بود (نسبت شانس: ۱۲/۸، فاصله اطمینان: ۱۰۰-۱/۶) ($P=0/015$). بیماران با گروه ۲ درمانی (شامل بیماران عود، شکست درمان و غیبت از درمان) به شکل معنی‌داری شانس مرگ بیشتری نسبت به بیماران جدید که در گروه یک درمانی بودند، داشتند (نسبت شانس: ۲/۸۷، فاصله اطمینان: ۱/۳-۶/۴) ($P=0/01$).

بحث:

از تعداد ۳۶۷ بیمار مسلول که بین سال‌های ۱۳۸۸-۱۳۹۲ شناسایی شده بودند، تعداد ۳۶ (۹/۸٪) بیمار فوت کرده بودند. مطالعه اخیر نشان داد که فاکتور اسمیر خلط و گروه درمانی بیمار، دو متغیر موثر در مرگ بیماران مبتلا به سل هستند.

مطالعات مختلف، متغیرهای متعددی را در مرگ بیماران مسلول موثر دانسته‌اند. در مطالعه‌ای که توسط Albuquerque و همکاران در برزیل انجام شده است، میزان مرگ در بیماران بالغ بر ۲/۸٪ بوده و از طرف دیگر، عواملی مانند سن، ابتلای همزمان بیمار مسلول به HIV/AIDS، تاخیر درمان، درآمد پایین سرپرست خانوار در میزان مرگ بیماران مسلول موثر بوده است [۱۹]. مطالعه انجام شده توسط Lefebvre و همکاران در کشورهای نسبتاً توسعه یافته اروپا، حاکی از آن است که میزان مرگ و میر در بیماران مسلول ۲/۸٪ و قویترین متغیرهای مستقل موثر در مرگ بیماران مسلول، شامل افزایش سن، مقاومت به داروهای ضد میکروبی^۱ و سابقه ابتلا به سل بودند؛ اگرچه متغیرهای جنس مذکر، نژاد و محل سکونت نیز دارای رابطه معنادار آماری بودند. نتایج این مطالعه حاکی از آن بود که خطر مرگ در بیماران مسلول دارای سابقه ابتلا (بیماران مقاوم به درمان) دو برابر بیمارانی با عدم سابقه ابتلا به سل بوده است. از طرف دیگر در این مطالعه رابطه معنی‌دار آماری بین اسمیر خلط مثبت و مرگ از بیماری سل مشاهده نشد [۲۰]. میزان پایین‌تر مرگ در این مطالعه شاید ناشی از حجم نمونه بالاتر یا تشخیص سریع‌تر و درمان مناسب‌تر بیماران در مطالعه برزیل باشد.

مطالعه‌ای دیگر در برزیل عواملی مانند سن بیش از ۵۰ سال ($P=0/001$) و مصرف الکل ($P=0/001$) را سبب افزایش و فاکتورهایی مانند اشتغال ($P=0/013$) و مصرف داروهای ضد سل ($P=0/001$) را سبب کاهش مرگ و میر ناشی از سل معرفی می‌کند. این مطالعه رابطه بین جنسیت، تحصیلات، سل ریوی یا خارج ریوی با مرگ و میر ناشی از سل پیدا نکرده است [۳]. میزان مرگ در بیماران این مطالعه بالغ بر ۳۳٪ بود. میزان بالاتر مرگ و میر در این مطالعه نسبت به مطالعه ما می‌تواند ناشی از این باشد که مطالعه اخیر در بیماران مسلول که دوره درمان خود را تکمیل کرده‌اند، صورت گرفته است. اما مطالعه ما در بیماران مسلول در دوره درمان آنها انجام شده است و به مراتب طول دوره پیگیری بیماران کوتاه‌تر بوده است.

¹ Anti-microbial

جدول ۳- تاثیر متغیرهای پیش‌آگهی دهنده مرگ در بیماران مبتلا به سل شهرستان آبادان طی سال‌های ۱۳۸۸ تا ۱۳۹۲

متغیر	نسبت شانس	فاصله اطمینان	P-value
جنسیت	مرد	۱	۰/۸۷
	زن	۱/۰۶	۰/۵۲-۲/۱۵
گروه سنی	۱۵-۲۹	۱	۰/۴۳
	۳۰-۴۹	۰/۶۹	۰/۲۸-۱/۷
	>۵۰	۱/۰۹	۰/۴۶-۲/۵۷
محل سکونت	شهر	۱	۰/۳۲
	روستا	۰/۵۳	۰/۱۵-۱/۸
نوع سل	ریوی	اسمیر مثبت	۱
	ریوی	اسمیر منفی	۱/۳۱
	خارج ریوی	۰/۸	۰/۳۲-۲
اسمیر خلط قبل از درمان	+۱	۱	۰/۱۵
	+۲	۵/۳۳	۰/۵۳-۵۳
	+۳	۱۲/۸	۱/۶-۱۰۰
گروه درمانی	گروه ۱	۱	۰/۰۱
	گروه ۲	۲/۸۷	۱/۳-۶/۴

شناخته شد. اما برخلاف مطالعه‌ای که در اروپا انجام شده است، متغیر مثبت بودن اسمیر خلط بیمار نیز به عنوان یک فاکتور موثر در مرگ این بیماران شناخته می‌شود [۲۰]. شاید دلیل آنکه در مطالعه اروپا رابطه‌ای بین متغیر مثبت بودن اسمیر خلط و مرگ بیماران شناخته نشده است، ناشی از سیستم بهداشت و درمان حساس‌تر آنها باشد که موفقیت درمان بیماران را بیشتر می‌کند. بنابراین می‌توان با تمرکز و توجه بیشتر بر بیماران مسلول اسمیر خلط ۳+، بیماران دچار عود، شکست درمان و غیبت از درمان از شانس مرگ بیماران کاست.

دلیل آنکه در مطالعه ما و سایر مطالعات مشابه بین وضعیت اسمیر خلط و گروه درمانی دو با خطر مرگ از بیماری سل رابطه دیده شده است شاید ناشی از این باشد که در بیمارانی با اسمیر خلط مثبت بیشتر، تعداد باکتری‌های موجود در عضو مبتلا بیشتر بوده و به تبع آن احتمال عدم موفقیت درمان و پیشرفت بیماری به سمت مرگ بیمار بیشتر می‌شود. از طرف دیگر در بیماران گروه درمانی دو (عود درمان، شکست درمان، غیبت از درمان)، بعلت ناقص بودن فرایند درمان، تعدادی از میکروب‌های سل زنده مانده‌اند که در نقاط دور دست عضو مبتلا مانند

در مطالعه Millet و همکاران در اسپانیا میزان مرگ در بیماران مسلول ۲۲/۸٪ برآورد شده است. از طرف دیگر عواملی مانند سن، عفونت به HIV و مصرف مواد مخدر تزریقی و مصرف بی‌رویه الکل در افزایش مرگ و میر ناشی از سل موثر بودند [۲۱].

در مطالعه‌ای که توسط نائینی و همکاران در زاهدان انجام شده است، ۱۰/۵٪ بیماران در طول دوره درمان فوت کرده‌اند و کم خونی، اسمیر خلط مثبت، مصرف سیگار، دیابت، سابقه درمان سل و هپاتیت و اعتیاد عوامل موثر در مرگ بیماران بوده‌اند [۳].

در مطالعه‌ای دیگر که توسط موسی‌زاده و همکاران انجام شده است، ۱۵/۵٪ بیماران فوت کرده‌اند. میانه زمان بقا بعد از درمان، ۱۰/۵ سال و احتمال بقا ۱۱ ساله بعد از درمان، ۷۰٪ برآورد شده بود. این مطالعه جنس مذکر، سن، سابقه درمان سل، اسمیر خلط مثبت، مصرف سیگار، دیابت، سرطان و بیماری‌های کلیوی را به عنوان فاکتورهای موثر در مرگ بیماران شناخته است [۲۲].

در مطالعه ما، متغیر گروه درمانی که بیماران مقاوم به درمان را نیز در بر می‌گیرد، همسو با مطالعات ذکر شده، به عنوان یک فاکتور موثر در مرگ ناشی از بیماری سل

- patients. *Journal of Research in Medical Sciences*. 2013;18(1):52-55.
- 4) Pelaquin MHH, Silva RS, Ribeiro SA. Factors associated with death by tuberculosis in the eastern part of São Paulo city, 2001. *Jornal Brasileiro de Pneumologia*. 2007;33(3):311-317.
 - 5) Lopez AD, Mathers CD, Ezzati M, Jamison DT, Murray CJ. Global and regional burden of disease and risk factors, 2001: systematic analysis of population health data. *The Lancet*. 2006;367(9524):1747-1757.
 - 6) Dye C, Maher D, Weil D, Espinal M, Raviglione M. Targets for global tuberculosis control. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2006;10(4):42-60.
 - 7) United Nations. The Millennium Development Goals Report 2008. New York: United Nations Publications; 2008.
 - 8) World Health Organization. Global tuberculosis control: WHO report 2010. Geneva: World Health Organization; 2010.
 - 9) Straetemans M, Bierenbach AL, Nagelkerke N, Glaziou P, van der Werf MJ. The effect of tuberculosis on mortality in HIV positive people: a meta-analysis. *PLoS One*. 2010;5(12):e15241.
 - 10) Waitt C, Squire S. A systematic review of risk factors for death in adults during and after tuberculosis treatment. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2011;15(7):871-885.
 - 11) Abdool Karim SS, Naidoo K, Grobler A, et al. Timing of initiation of antiretroviral drugs during tuberculosis therapy. *New England Journal of Medicine*. 2010;362(8):697-706.
 - 12) Anyama N, Bracebridge S, Black C, Niggebrugge A, Griffin S. What happens to people diagnosed with tuberculosis? A population-based cohort. *Epidemiology and Infection*. 2007;135(07):1069-1076.
 - 13) Fair E, Hopewell PC, Pai M. International Standards for Tuberculosis Care: revisiting the cornerstones of tuberculosis care and control. *Expert Review of Anti-infective Therapy*. 2007 Feb;5(1):61-65.
 - 14) Kochi A, Vareldzis B, Styblo K. Multidrug-resistant tuberculosis and its control. *Research in Microbiology*. 1993;144(2):104-10.
 - 15) World Health Organization. Global tuberculosis control: epidemiology, strategy, financing : WHO report 2009. Geneva: World Health Organization; 2009.
 - 16) Mathew T, Ovsyanikova T, Shin S, et al. Causes of death during tuberculosis treatment in Tomsk Oblast, Russia. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*. 2006;10(8):857-863.

ریه‌ها پنهان می‌شوند. این میکروب‌های زنده قوی‌تر شده و نسبت به داروهای ناقص مصرف شده، مقاومت پیدا می‌کنند، به طوری که این میکروب‌ها بسیار خطرناک‌تر و کشنده‌تر از میکروب‌های معمولی سل خواهند بود.

در این مطالعه رابطه‌ای بین ابتلا به HIV، جنسیت، گروه سنی، نوع سل و محل سکونت پیدا نشد. فقدان رابطه بین HIV و مرگ ناشی از سل شاید به دلیل این است که تست HIV به طور روتین برای بیماران مسلول در شهرستان آبادان انجام نشده است و گر نه انتظار می‌رود که تعداد بیشتری از بیماران مسلول مبتلا به HIV باشند. در خصوص سایر متغیرهای مستقل نیز عدم مشاهده رابطه معنادار آماری، می‌تواند ناشی از حجم نمونه کم و نقص در ثبت داده‌های سل شهرستان باشد.

نتیجه‌گیری:

در این مطالعه میزان فوت بیماران پایین‌تر از مطالعات مشابه انجام شده در ایران بود. عواملی مانند گروه درمانی و تعداد اسمیر خلط مثبت نیز در میزان مرگ و میر بیماران مسلول موثر بودند. لازم است سطح حساسیت سیستم بهداشت و درمان جهت شناسایی و درمان به موقع و مطابق با پروتکل بیماران در جهت کاهش میزان شکست درمان، عود و از همه مهم‌تر مقاومت بیمار به درمان، افزایش یابد. نقاط ضعف سیستم بهداشت و درمان برای شناسایی و درمان سریع‌تر بیماران، مورد ارزیابی قرار گیرد.

تشکر و قدردانی:

بدینوسیله از ریاست محترم مرکز بهداشت آبادان و همکاران ایشان که ما را در انجام این مطالعه یاری نمودند، نهایت تشکر و قدردانی را داریم.

منابع:

- 1) Khazaei S, Soheilyzad M, Molaeipoor L, Khazaei Z, Rezaeian S, Khazaei S. Trend of smear-positive pulmonary tuberculosis in Iran during 1995-2012: A segmented regression model. *International Journal of Preventive Medicine*. 2016;7:86.
- 2) Ismail I, Bulgiba A. Predictors of death during tuberculosis treatment in TB/HIV co-infected patients in Malaysia. *PloS One*. 2013;8(8):e73250.
- 3) Alavi-Naini R, Moghtaderi A, Metanat M, Mohammadi M, Zabetian M. Factors associated with mortality in tuberculosis

- 17) Kobashi Y, Matsushima T, Okimoto N, Hara Y. Clinical evaluation of the cause of death in patients with active pulmonary tuberculosis. *Tuberculosis*. 2002;77(12):771-775.
- 18) Kuba M, Nakasone K, Miyagi S, et al. Clinical evaluation on causes of death in patients with active pulmonary tuberculosis. *Tuberculosis*. 1996;71(4):293-301.
- 19) Albuquerque M, Ximenes R, Lucena-Silva N, et al. Factors associated with treatment failure, dropout, and death in a cohort of tuberculosis patients in Recife, Pernambuco State, Brazil. *Cadernos de Saúde Pública*. 2007;23(7):1573-1582.
- 20) Lefebvre N, Falzon D. Risk factors for death among tuberculosis cases: analysis of European surveillance data. *The European Respiratory Journal*. 2008;31(6):1256-0120.
- 21) Millet JP, Orcau A, Rius C, et al. Predictors of death among patients who completed tuberculosis treatment: a population-based cohort study. *PloS One*. 2011; 6(9).e25315.
- 22) Moosazadeh M, Bahrampour A, Nasehi M, Khanjani N. Survival and predictors of death after successful treatment among smear positive tuberculosis: a cohort study. *International Journal of Preventive Medicine*. 2014;5(8):1005.



Assessment of Death Associated Factors in Patient with Tuberculosis in Abadan During 2009-2013

Mehran Yari¹, Salman Khazaei^{2*}, Farzad Maleki³, Ali Asghar Valipour¹, Behzad Gholamalaei⁴, Mokhtar Soheilizad⁵

- 1) Student Research Committee, Abadan University of Medical Sciences, Abadan, Iran
- 2) Department of Epidemiology, Hamadan University Medical Sciences, Hamadan, Iran
- 3) Department Epidemiology and Biostatistics, School of Public Health, Tehran University Medical Sciences, Tehran, Iran
- 4) Social Determinants in Health Promotion Research Center, Hormozgan University Medical Sciences, Bandar Abbas, Iran
- 5) Social Development and Health Promotion Research Center, Gonabad University Medical Sciences, Gonabad, Iran

Abstract:

One of the Millennium Development Goals is 50% reductions in tuberculosis (TB) mortality rates by 2015, compared to 1990. This study was aimed to determine the factors associated with mortality in patients with tuberculosis in the city of Abadan during 2009-2013.

The present cross-sectional survey studied all of the registered tuberculosis cases in Abadan during 2009 to 2013. The patients' information were provided through tuberculosis registration software, together with patients' records in health centers of Abadan.

Among of the total 367 identified TB patients, 36 (%9.8) patients have been passed away. The mortality relative risk of patients with early treatment 3+ sputum smear test was 12.8 increased compared to the patients with 1+ sputum smear test. Furthermore, the risk of death in group 2 of treatment (including relapses, treatment failures and the absence of treatment) were significantly greater (2.87 times) than the new treated patients (group 1 of treatment).

The mortality rate of TB patients is affected by some factors like treatment group (previous treatment history) and the result of sputum smear test at the beginning of treatment. So, the health care system should be more sensitive to identify and treat TB patients at the proper time and in accordance with the standard protocol, in order to reduce treatment failures, relapses, and most importantly resistance to treatment of the patients.

Keywords: TB, Death, Abadan, Risk factors

* Corresponding Author:

Salman Khazaei. Department of Epidemiology, Hamadan University Medical Sciences, Hamadan, Iran, Email: salman.khazaie61@gmail.com