

# عوامل مؤثر بر شکست درمان در بیماران مبتلا به سل استان خوزستان طی سال‌های ۱۳۸۴-۱۳۹۲

سیدعلی موسوی<sup>۱</sup>، محمد فراروئی<sup>۲\*</sup>، جعفر حسن زاده<sup>۳</sup>، عبدالعزیز فقهی<sup>۱</sup>، حمیدرضا طباطبایی<sup>۱</sup>

<sup>۱</sup>گروه اپیدمیولوژی، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران، <sup>۲</sup>مرکز تحقیقات HIV/AIDS، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، شیراز، ایران، <sup>۳</sup>معاونت بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی اهواز، اهواز، ایران

تاریخ پذیرش: ۱۳۹۳/۱۰/۱۸

تاریخ وصول: ۱۳۹۳/۷/۱

## چکیده

زمینه و هدف: سل یکی از قدیمی‌ترین بیماری‌های بشر است که کماکان عامل میلیون‌ها مرگ و میر و ناتوانی در انسان به شمار می‌رود. میزان شکست درمان یکی از مهم‌ترین شاخص‌های ارزیابی برنامه‌های پیشگیری و کنترل سل به شمار می‌رود. این مطالعه با هدف بررسی عوامل مرتبط با شکست درمان در بیماران مبتلا به سل استان خوزستان طی سال‌های ۹۲-۸۴ انجام گردید.

روش بررسی: این مطالعه هم‌گروهی تاریخی بر روی بیماران مبتلا به سل استان خوزستان طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۸۴ انجام شده است. اطلاعات دموگرافیک، نتایج درمان و پایش‌های حین درمان برای کلیه بیماران جمع‌آوری و پس از پالایش آنالیز گردید. به منظور شناسایی عوامل خطر شکست درمان، از مدل رگرسیون لجستیک استفاده شد.

یافته‌ها: سن ( $p=0/03$ ) و وزن بالا ( $p=0/01$ )، جنس مذکر ( $p=0/03$ ) تأخیر و اشتباه بیشتر در تشخیص ( $p=0/03$ ) برای هر دو متغیر) به عنوان عوامل خطر شکست درمان در بیماران مسلول تعیین گردیدند.

نتیجه‌گیری: تشخیص صحیح و سریع موارد سل ریوی اس‌میر مثبت و درمان به موقع و تحت نظارت مستقیم می‌تواند موجب کاهش بروز موارد جدید شکست درمان گردد.

واژه‌های کلیدی: سل، شکست درمان، تأخیر در تشخیص، اشتباه در تشخیص

\*نویسنده مسئول: محمد فراروئی، شیراز، دانشگاه علوم پزشکی شیراز، مرکز تحقیقات HIV/AIDS

## مقدمه

سل (TB)<sup>(۱)</sup> یکی از قدیمی‌ترین بیماری‌های بشر است که در طول سالیان دراز همواره به عنوان عامل مهم مرگ و میر و ناتوانی انسان‌ها مطرح بوده (۱-۳) و هم اکنون نیز به عنوان یک مسئله مهم بهداشتی در جهان مطرح است. این بیماری پس از عفونت ویروس نقص ایمنی انسان (HIV) دومین عامل مرگ و میر ناشی از بیماری‌های عفونی می‌باشد (۴). اگر چه براساس برآوردهای موجود میزان مرگ و میر سل در سال ۲۰۱۱ حدوداً ۴۱ درصد کمتر از سال ۱۹۹۰ می‌باشد، ولی بیماری کماکان باعث موارد بالایی از مرگ و ابتلا در سراسر جهان، به ویژه کشورهای با درآمد متوسط و پایین می‌گردد (۵).

سل ریوی بیش از ۸۰ درصد موارد ابتلا به سل را تشکیل می‌دهد که در بالغین غالباً به صورت اسمیر مثبت است و به شدت قابل سرایت می‌باشد (۶). در غیاب درمان حدوداً ۷۰ درصد بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت و ۲۰ درصد بیماران اسمیر منفی طی ۱۰ سال پس از ابتلا می‌میرند (۷). بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت تنها گروهی هستند که تشخیص و ارزیابی روند درمان آنها از طریق آزمایش اسمیر خلط امکان‌پذیر می‌باشد، لذا این شاخص مبنای اصلی تعریف شکست و موفقیت درمان می‌باشد (۶). یکی از اهداف توسعه هزاره ایران تا سال ۲۰۱۵، در استراتژی کنترل سل، کاهش میزان بروز و شیوع، میزان‌های مرگ و میر و کشندگی بیماری می‌باشد. جهت رسیدن به این هدف مهم حداقل ۹۰

درصد بیماران جدید مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت باید به طور کامل بهبود یابند (۷). درمان ناکافی می‌تواند منجر به ایجاد سویه‌های مقاوم به درمان گردد و این موضوع یک زنگ خطر جدی در استراتژی کنترل سل در دهه‌های اخیر می‌باشد (۸). میزان موفقیت درمان در جهان در سال ۲۰۱۲ کمتر از ۵۰ درصد بوده که عمدتاً به خاطر مرگ و میر بالا و نیز افزایش تعداد افرادی است که به دلایلی مورد پیگیری و پایش‌های درمانی قرار نگرفته‌اند (۷). به نظر می‌رسد عوامل متعددی در شکست درمان سل نقش دارند. به عنوان مثال در مطالعه‌هایی بین استراتژی درمانی درمان کوتاه مدت تحت نظارت مستقیم<sup>(۲)</sup> و شاخص شکست درمان ارتباط معنی‌داری یافت شده است (۹). در مطالعه دیگری در اتیوپی سن بالای ۵۵ سال، جنس مذکر، درمان مجدد و فاصله محل سکونت تا مرکز درمان کننده به عنوان عوامل خطر شناخته شده در عدم موفقیت درمان ذکر شد (۴).

در ایران تشخیص و درمان بیماری سل سالهاست که بر اساس دستورالعمل کشوری مراقبت سل انجام می‌گیرد. بر این اساس هر گاه فردی با هر یک از علایم مربوط به بیماری سل شامل؛ سرفه پایدار به مدت دو هفته یا بیشتر (معمولاً همراه با خلط)، تعریق شبانه، کاهش وزن، کاهش اشتها و ضعف عمومی به هر یک از مراکز بهداشتی و درمانی شهری، روستایی و یا بیمارستان‌های استان مراجعه نماید

1-Tuberculosis

2-Directly observed treatment(Dots)

هدف شناسایی عوامل مرتبط با شکست درمان در بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت استان خوزستان طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۸۴ انجام گردید.

### روش بررسی

این مطالعه هم‌گروهی تاریخی بر روی ۵۳۴۲ بیمار مبتلا به سل استان خوزستان که طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۸۴ در مرکز مراقبت بیماری‌های استان شناسایی و ثبت شده بودند، انجام گرفت.

کلیه بیمارانی که طی زمان مورد بررسی دارای اطلاعات ثبت شده با تشخیص سل ریوی خلط مثبت بوده یا سل خلط منفی داشته، اما طی مراحل درمان تست اسمیر آنها مثبت شده است، انتخاب و اطلاعات آنان مورد بررسی قرار گرفت. بیمارانی که مبتلا به سل خارج ریوی بود، یا مبتلا به سل ریوی بوده، اما در تمامی مراحل درمان و قبل از شروع درمان فاقد اسمیر مثبت بودند از مطالعه حذف شدند.

اطلاعات مورد نیاز در این مطالعه از داده‌های ثبت شده در مرکز مبارزه با سل استان از بیمارانی که با روش معمول بیماری‌یابی سل در کشور شناسایی و درمان شده بودند به دست آمد.

بر اساس تعریف، موارد شکست درمان شامل کلیه بیماران اسمیر مثبت جدید که نتایج اسمیر آنها در پایان ماه پنجم درمان مثبت بوده و یا کلیه بیمارانی که با اسمیر خلط منفی درمان آن‌ها آغاز و در هر مرحله‌ای از درمان نتیجه اسمیر آن‌ها مثبت گشته است می‌باشد (۶).

مرکز مربوطه موظف است جهت تشخیص بیماری سل ریوی خلط مثبت اقدام به اخذ ۳ نمونه خلط نموده و آن را به آزمایشگاه محلی جهت تشخیص به روش آزمایش اسمیر مستقیم<sup>(۱)</sup> ارسال نماید (بیماری‌یابی غیر فعال). لازم به ذکر است که علاوه بر روش غیر فعال بیماری‌یابی، در مورد اطرافیان بیماران مبتلا به سل، افراد HIV مثبت، زندانیان و معتادان، بیماری‌یابی در صورت امکان به صورت فعال به وسیله پرسنل بهداشت و به صورت ادواری انجام می‌گیرد. در صورت تأیید بیماری در افراد این گروه‌ها، بیمار جهت درمان به مرکز بهداشت شهرستان ارجاع و به وسیله کارشناس مسئول سل شهرستان به نزدیک مرکز بهداشتی درمانی محل سکونت بیمار معرفی می‌گردد. پزشک برنامه TB بر اساس معاینه بالینی و گرفتن تاریخچه بیماری، تاریخ تقریبی بروز علایم و تعداد روزهای تأخیر در تشخیص و درمان را تعیین می‌نماید. معاینات اولیه کلیه بیماران در هر شهرستان به وسیله پزشک هماهنگ کننده سل شهرستان صورت می‌پذیرد و در ادامه معاینه و مشاوره و (DOTS) در مرکز درمان کننده به وسیله پزشک و کارشناس مبارزه با بیماری‌ها ارایه می‌گردد. هرچند مطالعه‌های متعددی در زمینه اپیدمیولوژی سل در کشور انجام گرفته، اما محققین توجه محدودی را به علل بروز شکست درمان در بیماران مسلول پرداخته‌اند.

استان خوزستان یکی از ۵ استان پرجمعیت کشور است (۱۰) که از نظر ابتلا به TB پس از استان‌های سیستان و بلوچستان و گلستان بیشترین میزان ابتلا را دارا می‌باشد (۱۱). پژوهش حاضر با

1-Direct Smear Microscopy

داشت(لازم به ذکر است بین متغیر شکست درمان و نتیجه پایش‌های درمان در ماه‌های دوم، سوم نیز ارتباط معنی‌داری یافت گردید که به دلیل وجود ارتباط همخطی تنها اسمیر خلط آغاز درمان در آنالیز چند متغیره وارد شد) جدول ۲.

آنالیز چند متغیره(با استفاده از تمامی متغیره‌های جدول ۲ و به کارگیری روش انتخاب به عقب) نشان داد که سن ( $p=0/01$ )، تأخیر در تشخیص ( $p=0/01$ )، اشتباه در تشخیص ( $p=0/01$ ) و تعداد باسیل در اسمیر خلط در آغاز درمان، با شکست درمان مرتبط است ( $p=0/02$ ). متغیر جنس ( $p=0/05$ ) و وزن ( $p=0/08$ ) تنها در برازش مدل لجستیک تأثیر معنی‌داری داشت(جدول ۳).

جدول ۱: مشخصات دموگرافیک بیماران مبتلا به سل استان خوزستان طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۸۴

متغیر	گروه	تعداد	درصد
		(۵۳۴۲)	
جنسیت	مرد	۳۱۶۴	۵۹/۲
	زن	۲۱۷۸	۴۰/۸
نوع بیماری	ریوی	۴۹۰۳	۹۱/۸
	خارج ریوی	۴۳۹	۸/۲
ملیت	ایرانی	۵۲۶۱	۹۸/۵
	افغانی	۶۷	۱/۳
	سایر	۱۴	۰/۲
محل سکونت	شهری	۴۲۶۴	۷۹/۸
	روستایی	۱۰۴۸	۱۹/۶
	عشایر	۳۰	۰/۶
ابتلا به HIV	دارد	۱۵۸	۲/۹
	ندارد	۵۳۳	۱۰
	نامشخص	۴۶۵۱	۸۷/۱
سابقه زندان	دارد	۴۴۵	۸/۳
	ندارد	۴۸۹۷	۹۱/۷

پس از جمع آوری داده‌ها، ابتدا به منظور حفظ حریم خصوصی بیماران، اسامی آنها حذف و به جای آن از کدهای عددی استفاده شد. سپس با انجام یک آنالیز اولیه موارد ناهمخوان کشف و جهت برطرف کردن مشکلات داده‌ها، اطلاعات با مراجعه مجدد به پرونده‌های الکترونیک و دفاتر ثبت سل شهرستان‌های مربوطه، موارد مورد بازبینی قرار گرفته و اصلاح گردیدند. جهت جلوگیری از ایجاد اختلال در آنالیز، داده‌های پرت موجود در برخی از متغیره‌ها حذف و سپس داده‌های جمع‌آوری شده با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۱۹ تجزیه و تحلیل شد.

#### یافته‌ها

بیماران مبتلا به سل ریوی (۵۳۴۲) عمدتاً مرد (۵۹/۲ درصد) دارای ملیت ایرانی (۹۸/۵ درصد) و شهرنشین (۷۹/۸ درصد) بودند. تعداد ۴۳۹ نفر (۸/۲ درصد) از بیماران علی‌رغم داشتن اسمیر مثبت در آغاز درمان در گروه بیماران خارج ریوی ثبت شده بودند. ۲/۹ درصد بیمارانی که آزمایش HIV برای آنها انجام شده بود مثبت بودند (آزمایش HIV در ۸۹/۴ درصد بیماران انجام نشده بود). هم‌چنین ۸/۳ درصد بیماران سابقه زندان را ذکر نموده‌اند (جدول ۱).

نتایج آنالیز یک متغیره (جدول ۲) نشانگر این است که بین شکست درمان بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت با سن ( $p=0/001$ )، وزن ( $p=0/039$ )، تعداد روزهای تأخیر در تشخیص ( $p=0/01$ )، مقاومت به ایزونیاژید ( $p \leq 0/01$ ) و تعداد باسیل در خلط بیماران در آغاز درمان ( $p \leq 0/01$ ) از نظر آماری ارتباط وجود

جدول ۲: آنالیز تک متغیره عوامل مرتبط با شکست درمان در بیماران مبتلا به سل استان خوزستان

متغیر	گروه	شکست درمان	عدم شکست درمان	سطح معنی داری
جنسیت	مرد	۶۸	۳۰۹۶	۰/۰۶
	زن	۳۱	۲۱۴۷	
ملیت*	ایرانی	۹۹	۵۱۶۲	۰/۴
	غیر ایرانی	۰	۸۱	
محل سکونت	شهری	۸۱	۴۱۸۳	۰/۶۹
	روستایی و عشایر	۱۸	۱۰۶۰	
سابقه HIV	دارد	۲	۱۵۶	۱
	ندارد	۹	۵۲۴	
سابقه زندان	دارد	۷	۴۳۸	۰/۸۵
	ندارد	۹۲	۴۸۰۵	
رادیوگرافی سینه**	رد سل	۰	۱۱۸	۰/۱۷
	مشکوک	۵	۴۵۱	
	قطعی	۳۱	۱۵۹۴	
سابقه تماس	دارد	۱۴	۵۵۵	۰/۶۳
	ندارد	۴۲	۱۸۹۴	
عوارض دارویی	دارد	۲	۸۸	۰/۶۸
	ندارد	۹۷	۵۱۵۵	
نتیجه اسمیر آغاز درمان***	۱-۹ باسیل	۱۷	۰	۰/۰۰۰۱
	+	۴	۰	
	++	۱۳	۲	
	+++	۴۷	۴	
	منفی	۱۲	۴۷۹۲	
وارد	بله	۰	۴۶	۱
	خیر	۹۹	۵۱۹۷	
عود	بله	۰	۱۰۵	۰/۲۶
	خیر	۹۹	۵۱۳۸	
غیبت از درمان	بله	۴	۱۶۵	۰/۵۵
	خیر	۹۵	۵۰۷۷	
اشتباه در تشخیص****	بله	۲۲	۸۹۷	۰/۰۱۵
	خیر	۷۷	۴۳۴۶	
مقاومت به ایزونیاژید	دارد	۱	۱۰	۰/۰۰۱
	ندارد	۹۷	۵۲۳۰	
	نامشخص	۱	۳	
سن (سال)	میانگین و انحراف معیار	۴۵ ± ۱۸	۳۹ ± ۱۸	۰/۰۰۱
وزن (کیلو گرم)	میانگین و انحراف معیار	۵۳ ± ۱۲	۵۵ ± ۱۲.۴	۰/۰۳۹
تاخیر در درمان (روز)	میانگین و انحراف معیار	۴/۴ ± ۷/۸	۵/۹ ± ۲۴	۰/۰۸
تاخیر در تشخیص (روز)	میانگین و انحراف معیار	۱۰.۴ ± ۱۲.۵	۷.۹ ± ۱۰.۰	۰/۰۱۱

\* آزمون فیشر \*\* جهت آزمون گروه رد و مشکوک ترکیب گردید \*\*\* ۱-۹۹-۱۰ باسیل به ازای ۱۰۰ فیلد در عدسی ۱۰۰ میکروسکوپ ۲۰:۱-۱۰ باسیل به ازای هر فیلد توان بالای میکروسکوپ، †: بیش از ۱۰ باسیل به ازای هر فیلد توان بالای میکروسکوپ \*\*\*\* افرادی که علی رغم مثبت بودن اسمیر خلط در بدو درمان، بعنوان سل خارج رویی ثبت گردیده بودند.

جدول ۳: مدل نهایی آنالیز چند متغیره عوامل مرتبط با شکست درمان در بیماران مبتلا به سل استان خوزستان

متغیر	ضریب B	نسبت شانس (فاصله اطمینان ۹۵ درصد)	سطح معنی داری
سن	۰/۰۱	۱/۰۱(۱-۱/۰۲)	۰/۰۰۱
جنس (مرد)	۰/۴۴	۱/۵۷(۰/۹۹-۲/۴۶)	۰/۰۵۲
وزن	۰/۰۱۶	۰/۹۸(۰/۹۶-۱/۰۰۲۲)	۰/۰۸۵
تاخیر در تشخیص (روز)	۰/۰۰۲	۱/۰۰۱۶(۱/۰۰۰۶۱-۱/۰۰۳۱)	۰/۰۴۲
اشتباه در تشخیص (بله)	۰/۶۳	۱/۸۷(۱/۱۶-۳/۰۳۰)	۰/۰۰۹۷
اسمیر مثبت بدو درمان (+۳)	۰/۸۹	۲/۱۸(۱/۲۶-۳/۸۰)	۰/۰۰۵۴

## بحث

اسمیر مثبت به کار می رود، لذا آن دسته از بیماران ریوی که علی‌رغم مثبت بودن اسمیرشان به غلط در گروه خارج ریوی قرار گرفته بودند، تحت هیچ‌گونه نظارت مستقیمی قرار نگرفتند و این رابطه قابل توجه خواهد بود. با توجه به نتایج پژوهش حاضر میانگین سن بیماران واجد شکست درمان به طور معنی‌داری بیشتر از بیماران فاقد شکست می‌باشد که با یافته‌های حاصل از مطالعه‌های مشابه (۱۹ و ۱۸) هم‌خوانی دارد. این رابطه ممکن است به دلیل ضعف سیستم ایمنی در سنین بالاتر و یا اثرات جمعی ناشی از مواجهه با دخانیات یا آلودگی هوا باشد که در پژوهش حاضر به آن پرداخته نشده است. رابطه سن با شکست درمان در مطالعه آدینه و همکاران که با عنوان مشابه در سیستان بلوچستان و بر روی ۵۲ بیمار انجام گردید مورد بررسی قرار گرفت که ارتباط معنی‌داری یافت شد که احتمالاً می‌تواند به خاطر ناکافی بودن حجم نمونه باشد (۱۷).

باتوجه به نتایج، هم‌چنین بین درجه مثبت شدن اسمیر آغاز درمان و شکست درمان رابطه معنی‌دار مشاهده شد. بدین صورت که هرچه درجه

مطالعه حاضر نشان داد که شکست درمان در بین بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت استان خوزستان طی سال‌های ۱۳۹۲-۱۳۸۴، حدود ۱/۸۵ درصد بود که کمتر از نتیجه پژوهش ثانی و همکاران در مشهد بوده است (۲/۵ درصد) (۱۲). این میزان از هدف تعیین شده به وسیله سازمان جهانی بهداشت (۴ درصد) نیز کمتر می‌باشد (۱۳). با توجه به یافته‌های حاصل از پژوهش حاضر، جنس مذکر به عنوان یکی از عوامل خطر احتمالی شکست درمان محسوب می‌گردد که در برخی از مطالعه‌ها نتایج مشابه حاصل گردیده است (۱۶-۱۴). در مطالعه آدینه و همکاران نیز علی‌رغم بالا بودن خطر شکست درمان در مردان رابطه معنی‌دار یافت نشد که ممکن است به دلیل ناکافی بودن حجم نمونه باشد (۱۷).

باتوجه به نتایج تعدیل شده جهت متغیرهای مورد بررسی، ارتباط معنی‌داری میان اشتباه در تشخیص و شکست درمان مشاهده شد که با نتایج پژوهش عباسی هم‌خوانی دارد (۹). با توجه به این نکته که استراتژی DOTS تنها برای بیماران ریوی

دیگری هم‌چون تعداد روزهایی که DOTS انجام شده، سابقه مصرف سیگار و مدت زمان استعمال آن نیز لحاظ گردد.

#### تقدیر و تشکر

این پژوهش ماحصل بخشی از پایان نامه مقطع کارشناسی ارشد رشته اپیدمیولوژی می باشد که با حمایت مالی دانشگاه علوم پزشکی شیراز به انجام رسیده است.

مثبت شدن اسمیر بیشتر شود شاخص موفقیت درمان کاهش می‌یابد. این نتیجه نیز با نتایج مطالعه فرازی و همکاران نیز هم‌خوانی دارد (۲۰).

عمده مطالعه‌هایی که شاخص‌های تأخیر در تشخیص و درمان را مورد بررسی قرار داده‌اند نتایج را به صورت توصیفی ارائه نموده‌اند (۲۲ و ۲۱) و تأثیر این متغیرها بر میزان شکست درمان مورد ارزیابی قرار نگرفته است، لذا نتایج آن با مطالعه حاضر قابل مقایسه نمی باشد. تنها در یک مطالعه بین شکست درمان و تأخیر در درمان ارتباط آماری معنی‌داری یافت گردید که با نتایج پژوهش حاضر هم‌خوانی ندارد (۱۸). به طور کلی با توجه به کوتاهی تأخیر در شروع درمان بعد از تشخیص بیماری و دامنه وسیع تغییرات آن، عدم وجود رابطه معنی‌دار در این مطالعه خارج از انتظار نمی‌باشد. نقش تماس با افراد بیمار بزرگسال خلط مثبت در بروز شکست درمان نیز کمتر مورد توجه محققین قرار گرفته که تأیید و تفسیر آن نیاز به انجام مطالعه‌های تحلیلی بیشتر در این زمینه دارد.

#### نتیجه‌گیری

با توجه به نتایج حاصله، تشخیص صحیح و سریع موارد سل ریوی اسمیر مثبت و درمان به موقع و تحت نظارت مستقیم (DOTS) می‌تواند موجب جلوگیری از بروز موارد جدید شکست درمان گردد. پیشنهاد می‌گردد که در مطالعه‌های آینده متغیرهای

## REFERENCES

1. Azizi F, Janghorbani M, Hatami H. Epidemiology and Control Of Prevalent Diseases In Iran. 3<sup>th</sup> ed. Tehran: khosravi; 2011; 754.
2. Anunnatsiri S, Chetchotisakd P, Wanke C. Factors associated with treatment outcomes in pulmonary tuberculosis in northeastern Thailand. Southeast Asian Journal of Tropical Medicine and Public Health 2005; 36: 324-30.
3. Shariar M, Naroi E, Pishju M, Karimian R, Nikuseresht M, Niazi A. Investigate the reasons for the delay in the diagnosis of tuberculosis in smear positive patients referred to TB center of Zahedan. Proceedings of the University of Medical Sciences University of Est 2013;1(1): 29-32.
4. Endris M, Moges F, Belyhun Y, Woldehana E, Esmael A, Unakal C. Treatment outcome of tuberculosis patients at enfraz health center, northwest ethiopia: a five-year retrospective study. Tuberculosis Research and Treatment 2014; 2014:1-7.
5. Kirenga B, Levin J, Ayakaka I, Worodria W, Reilly N, Mumbowa F, et al. Treatment outcomes of new tuberculosis patients hospitalized in kampala, uganda: a prospective cohort study. PloS One 2014; 9(3): 1-10.
6. Nasehi M, Mirhaghani L. Country TB guideline. 2<sup>th</sup> ed. Tehran: Andishmand; 2010; 13.
7. Global tuberculosis control: WHO report 2013: World Health Organization, 2013.
8. Sharma SK, Kumar S, Saha P, George N, Arora S, Gupta D, et al. Prevalence of multidrug-resistant tuberculosis among category II pulmonary tuberculosis patients. Indian Journal of Medical Research 2011; 3(133): 312-5.
9. Abassi A, Aarabi M. The efficacy of DOTS strategy in treatment or failure of treatment in respiratory Tuberculosis. Journal of Gorgan University of Medical Sciences 2004; 1(6): 78-82.
10. Beiranvand R, Karimi A, Ghalavand SH, Delpishe A, Sayehmiri K. Investigating the Tuberculosis condition in Khuzestan province during 2005-2012. J Bas Res Med Sci 2014; 1(2): 23-9.
11. Khuzestan Health Center. Available From: URL: <http://www.tb-lep.behdasht.gov.ir/TB-situation-in-Iran>.
12. Tavanaii sani A, Nuri M. Success of DOTS strategy and MDR-TB estimate in Mashhad at 2000-2002. Journal of Infectious Disease Related to Tropical and Infectious Disease Specialist 2006;11(33): 21-5.
13. World Health Organization. Global Tuberculosis Control. WHO report, 2010.
14. Santha T, Garg R, Frieden T, Chandrasekaran V, Subramani R, Gopi P, et al., Risk factors associated with default, failure and death among tuberculosis patients treated in a DOTS programme in Tiruvallur District, South India, 2000. The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease 2002; 6(9):780-8.
15. Tabatabaei S, Zahraei M, Ahmadnia H, Ghotbi M, Rahimi F. Principles of disease prevention and surveillance. Tehran: Roohe Ghalam; 2007;195.
16. Dooley KE, Lahlou O, Knudsen J, Elmessaoudi MD, Cherkaoui I, El Aouad R. Risk factors for tuberculosis treatment failure, default, or relapse and outcomes of retreatment in Morocco. BMC Public Health 2011;11(1):140-7.
17. Adeneh HA, Motamedi B, Veisi M, Bagheri S. Risk factors of tuberculosis treatment failure in South-East of Iran. Journal of Gorgan University of Medical Sciences 2014; 16(2): 50-6.
18. Albuquerque M, Ximenes R, Lucena-Silva N, Souza W, Dantas A, Dantas O, 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; 7(23):1573-82.
19. Namukwaya E, Nakwagala FN, Mulekya F, Mayanja-Kizza H, Mugerwa R. Predictors of treatment failure among pulmonary tuberculosis patients in Mulago hospital Uganda. African Health Sciences 2011; 11(3):105-11.
20. Farazi A, Jabari M, Soufian M. The effect of severity of sputum smear positive pulmonary tuberculosis patients in the over response to treatment. Journal of Medical Council of Iran 2010; 29(2): 150-6.
21. Rajpal S, Dhingra V, Aggarwal J. Sputum grading as predictor of treatment outcome in pulmonary tuberculosis. Indian Journal of Tuberculosis 2002;49(3):139-142.
22. Buregyeya E, Criel B, Nuwaha F, Colebunders R. Delays in diagnosis and treatment of pulmonary tuberculosis in Wakiso and Mukono districts, Uganda. BMC Public health 2014; 14(1): 586-96.
23. Chen TC, Lu PL, Lin WR, Chen YH. Fluoroquinolones are associated with delayed treatment and resistance in tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. International Journal of Infectious Diseases 2011; 15(3): 211-6.

# Factors associated with treatment failure in patients with Tuberculosis in Khuzestan province during 2006-2014

Mousavi SA<sup>1</sup>, Fararoi M<sup>2\*</sup>, Hasanzadeh J<sup>3</sup>, Feghhhi AA<sup>1</sup>, Tabatabai HR<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Epidemiology, School of Health and Nutrition, Shiraz University of Medical sciences, Shiraz, Iran. <sup>2</sup>HIV Research Center, Shiraz University of Medical sciences, Shiraz, Iran, <sup>3</sup>Health Vice-chancellor, Ahvaz University of Medical sciences, Ahvaz, Iran.

## Abstract

**Background & aim:** Tuberculosis is one of the oldest human diseases which still causes millions of deaths and impairments in human population. Treatment failure is one of the most important indices in evaluation of tuberculosis control and treatment programs. This study is done to find related factors to tuberculosis treatment failure in Khoozestan province from 2005 to 2012.

**Methods:** This is a historical cohort study on all tuberculosis cases registered from 2005- 2012. Data on demographic and clinical status of the patients was collected, checked and prepared for analysis. Logistic regression was used to analysis the data.

**Results:**Being older ( $p=0.03$ ), heavier ( $p=0.01$ ), and being male ( $p=0.03$ ) came with higher risk of treatment failure. Also misdiagnosis of the disease and delay in starting treatment were significantly associated with treatment failure ( $p=0.03$ ).

**Conclusion:** Faster and better diagnosis is the most effective factors to prevent failure in treatment of tuberculosis.

**Keywords:** Tuberculosis treatment failure, Delay in treatment, Misdiagnosis

---

\*Corresponding Author: Fararoi M, HIV Research Center, Shiraz University of Medical sciences, Shiraz, Iran

Email: fararooei@gmail.com

## Please cite this article as follows:

Mousavi SA, Fararoi M, Hasanzadeh J, Feghhhi AA, Tabatabai HR. Factors associated with treatment failure in patients with Tuberculosis in Khuzestan province during 2006-2014. Armaghane-danesh 2015; 19(12): 1040-1048.