



دانشکده علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی تربت جام  
مجله تحقیق و توسعه سلامت  
دوره ۴، شماره ۱، بهار ۱۴۰۵



## عوامل همراه با تأخیر در تشخیص سل در بیماران مراجعه کننده به بیمارستان رازی رشت در سال ۱۴۰۳

رضوانه کوهرگرد گیلانی (MD)<sup>۱</sup>، احمد قاسمی (MD)<sup>۱\*</sup>

### مقاله پژوهشی

#### چکیده

**سابقه و هدف:** تأخیر در تشخیص بیماری سل، چالشی عمده در کنترل این اپیدمی جهانی محسوب شده و موجب ادامه انتقال بیماری و تشدید عوارض آن می‌شود. این مطالعه با هدف تعیین میزان تأخیر تشخیصی و شناسایی عوامل مؤثر بر آن در بیماران مبتلا به سل مراجعه‌کننده به مرکز آموزشی درمانی رازی رشت در سال ۱۴۰۳ انجام شد.

**مواد و روش‌ها:** در این مطالعه توصیفی، داده‌های ۱۲۶ بیمار مبتلا به سل به روش سرشماری جمع‌آوری شد. داده‌ها با استفاده از چک‌لیست محقق ساخته استخراج و با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ و به کارگیری آزمون‌های آماری مناسب مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت.

**یافته‌ها:** از میان ۱۲۶ بیمار، ۸۸/۱ درصد (۱۱۱ نفر) مبتلا به سل ریوی و ۵۳/۲ درصد (۶۷ نفر) دارای علامت سرفه طولانی مدت بودند. میانگین ( $\pm$  انحراف معیار) مدت تأخیر تشخیص ۴۱/۳  $\pm$  ۵۱/۵ روز و میانه آن ۳۳/۵ روز (دامنه بین چارکی: ۲۹ تا ۶۰ روز) بود. تأخیر تشخیص در بیماران بستری (میانه: ۴۵ روز) به طور معناداری بیشتر از بیماران سرپایی (میانه: ۳۰ روز) بود ( $P=0/015$ ). اگرچه تأخیر تشخیص در بیماران ساکن روستا (میانه: ۴۰ روز) در مقایسه با ساکنان شهر (میانه: ۳۲ روز) و در بیماران فاقد بیماری زمینه‌ای (میانه: ۳۵ روز) در مقایسه با بیماران دارای بیماری زمینه‌ای (میانه: ۳۰ روز) بیشتر بود، اما این تفاوت‌ها از نظر آماری معنادار نبود.

**نتیجه‌گیری:** یافته‌ها حاکی از تأخیر تشخیصی قابل توجه در بیماری سل است که به‌ویژه در جمعیت‌های خاصی مانند بیماران بستری مشهودتر بود. این نتایج لزوم اجرای برنامه‌های هدفمند برای تسریع در تشخیص، به‌ویژه در گروه‌های پرخطر را نشان می‌دهد.

**واژه‌های کلیدی:** سل، تشخیص تأخیری، عوامل تعیین‌کننده.

**مؤلف مسئول:** احمد قاسمی، دانشکده علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، اردبیل، ایران.

آدرس: E-mail: ahmadghasemi720@gmail.com تلفن: ۰۹۱۴۳۵۴۴۰۶۰

۱. دانشکده علوم پزشکی دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل، اردبیل، ایران.

پذیرش: ۱۴۰۴/۰۹/۲۲

اصلاح: ۱۴۰۴/۰۹/۱۸

دریافت: ۱۴۰۴/۰۷/۲۰

## مقدمه

سل یک بیماری عفونی واگیر ناشی از ابتلا به باکتری مایکوباکتریوم توبرکلوزیس است. تعداد موارد شناسایی شده جدید این بیماری در سال ۲۰۲۲، ۷/۵ میلیون نفر و موارد مرگ ۱/۳ میلیون نفر برآورد شده است (۱). این باکتری تقریباً تمام اعضای بدن را مبتلا می‌سازد اما شایع‌ترین نوع بیماری، سل ریوی است که تقریباً ۸۰ درصد موارد ابتلا به سل را تشکیل می‌دهد. راه انتقال عفونت در اکثر موارد از راه تنفس است. میکروب سل پس از ورود به ریه و ایجاد ضایعه اولیه می‌تواند از طریق جریان خون، عروق لنفاوی برونش‌ها و یا به علت مجاورت اعضا، مستقیماً به دیگر قسمت‌های بدن منتشر شده و به دو شکل ریوی و خارج ریوی ایجاد بیماری نماید (۲). در شکل ریوی غالباً بافت ریه درگیر شده اما در شکل غیر ریوی تقریباً تمام اعضای بدن در معرض ابتلا هستند ولی شایع‌ترین نقاط درگیر عبارتند از غدد لنفاوی، پلور (پرده جنب)، دستگاه ادراری، تناسلی، استخوان‌ها روده و پرده مننژ می‌باشد (۳). بر اساس آمار جهانی در هر ثانیه یک نفر به باسیل سل آلوده می‌شود، یک نفر در هر ۴ ثانیه مبتلا می‌شود و یک نفر در هر ۱۰ ثانیه به دلیل ابتلا به سل جان خود را از دست می‌دهد (۴-۵). این بیماری مرگ و میر قابل توجهی دارد. مرگ ناشی از سل، سیزدهمین عامل مرگ و میر در جهان به شمار می‌رود. همچنین تا قبل از وقوع پاندمی کووید-۱۹، سل به عنوان اولین عامل مرگ و میر بعلت ابتلا به صرفاً یک عامل عفونی محسوب می‌شد. حدود ۱/۶ میلیون نفر در جهان در سال ۲۰۲۱ در اثر ابتلا به سل، جان خود را از دست داده‌اند (۶-۷). تخمین زده می‌شود با یک تاخیر دو ماهه در تشخیص بیماری، فرد بیمار به طور متوسط هشت نفر دیگر و در صورت تاخیر یکساله ۱۵-۲۰ نفر دیگر را به باکتری آلوده می‌کند. از این عده نیز در برخی بیماری ایجاد شده و خود به عنوان مخزن انتقال بیماری باعث ادامه‌ی چرخه‌ی بیماری‌زایی باکتری در محیط می‌شوند (۸). تاخیر در تشخیص این بیماری می‌تواند در سطوح مختلفی از قبیل تاخیر خود بیمار در مراجعه به مرکز درمانی (تحت تاثیر فاکتورهایی نظیر محل سکونت از قبیل شهری و روستایی، سطح تحصیلات، سن و جنس) و تاخیر مربوط به سیستم بهداشتی و درمانی باشد (۹-۱۰).

بدیهی است که تفاوت‌های فرهنگی، نژادی، شیوع بیماری و ساز و کارهای پیشگیری مربوط به هر بیماری در هر منطقه با مناطق دیگر متفاوت است و شناسایی دقیق‌تر ابعاد مختلف مربوط به بیماری‌های واگیر می‌تواند در کنترل آن موثر باشد. تشخیص میزان تاخیر در تشخیص و نیز عوامل تاثیرگذار بر آن می‌تواند به تیم درمانی و سیاست‌گذاران امر در از میان برداشتن موانع تشخیص و درمان بیماری کمک کننده باشد. طبق بررسی‌های صورت گرفته توسط محققین مطالعه‌ی حاضر، مطالعه‌ای که به بررسی تاخیر در تشخیص بیماری سل و عوامل آن در استان گیلان پرداخته باشد، یافت نشد. از این رو مطالعه‌ی حاضر با هدف ارزیابی مدت زمان تاخیر در تشخیص بیماری و عوامل همراه با آن در بیماران ارجاعی به مرکز آموزشی درمانی بیمارستان رازی رشت انجام گرفت.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت توصیفی بر روی بیماران مبتلا به سل انجام شد. جامعه آماری شامل تمام بیماران مبتلا به سل ریوی و خارج ریوی بود که در بازه زمانی سال ۱۴۰۳ به مرکز آموزشی-درمانی رازی رشت، که یکی از مراکز اصلی تشخیص و درمان سل در استان گیلان محسوب می‌شود، مراجعه کرده و بیماری آنها توسط پزشک متخصص عفونی و مطابق با پروتکل کشوری سل تأیید شده بود. لازم به ذکر است که این مرکز، پذیرای بیماران ارجاعی از سراسر استان (شامل شهرستان رشت و دیگر شهرها) بوده و هم بیماران سرپایی و هم بیماران نیازمند بستری را تحت پوشش قرار می‌دهد. به دلیل محدود بودن جامعه آماری در بازه زمانی مطالعه، از روش سرشماری استفاده شد و کلیه بیماران واجد شرایط (۱۲۶ نفر) وارد مطالعه شدند. داده‌ها با استفاده از یک چک‌لیست محقق ساخته از پرونده‌های بیماران استخراج شد و در صورت نیاز از طریق تماس تلفنی تکمیل گردید. متغیر اصلی مطالعه: "تاخیر کل تشخیص" تعریف شد. این متغیر بر اساس راهنمای سازمان جهانی بهداشت، به عنوان فاصله زمانی بین تاریخ شروع علائم (از نظر بیمار) تا تاریخ ثبت تشخیص قطعی سل در پرونده در نظر گرفته شد. در این مطالعه، "تاخیر بیمار" (تاخیر در مراجعه) و "تاخیر نظام سلامت" (تاخیر پس از مراجعه) به صورت مجزا اندازه‌گیری نشدند. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۱ تجزیه و تحلیل شد. برای

## یافته ها

میانگین سن بیماران  $50/1$  ( $SD=17/5$ ) سال بود. از ۱۲۶ بیمار مورد مطالعه، ۱۰۰ نفر (۷۹/۴ درصد) مرد، ۹۶ نفر (۷۶/۲ درصد) متأهل، ۱۰۳ نفر (۸۱/۷ درصد) ساکن در شهر بودند. در مجموع ۴۷ نفر (۳۷/۳ درصد) سیگار مصرف می کردند و ۱۲ نفر (۹/۵ درصد) سابقه تماس با فرد مبتلا به سل را داشتند. نوع مراجعه در ۷۲ نفر (۵۷/۱ درصد) به صورت بستری و ۵۴ درصد سه اسامیر مثبت بودند (جدول ۱).

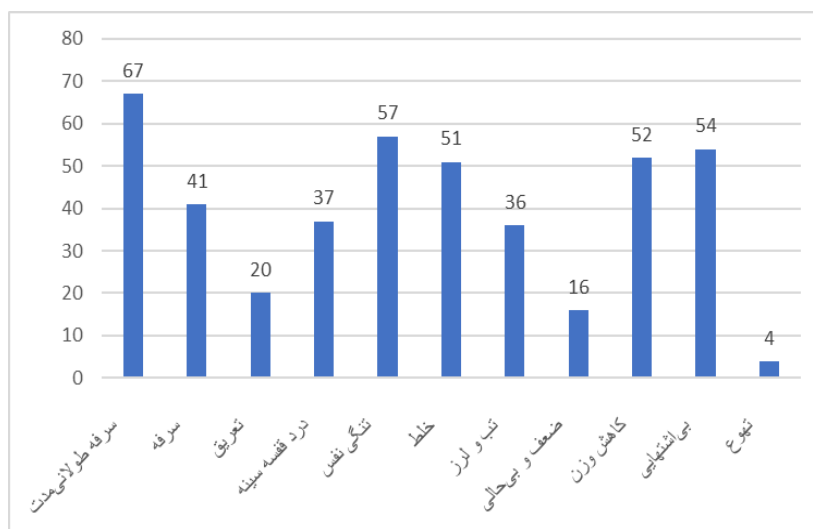
توصیف داده های کمی با توزیع نرمال و غیرنرمال به ترتیب از میانگین (انحراف معیار) و میانه (دامنه میان چارکی) و برای داده های کیفی از فراوانی (درصد) استفاده گردید. از آزمون های من-ویتنی، کروسکال-والیس و ضریب همبستگی اسپیرمن برای تحلیل تک متغیره و از مدل رگرسیون خطی چندگانه برای تعیین عوامل مستقل مرتبط با مدت زمان تأخیر کل تشخیص استفاده شد. سطح معنی داری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

جدول ۱. مشخصات جمعیت شناختی و بالینی بیماران مبتلا به سل

| جنس                     | (درصد) فراوانی |
|-------------------------|----------------|
| مرد                     | ۱۰۰ (۷۹/۴)     |
| زن                      | ۲۶ (۲۰/۶)      |
| وضعیت تأهل              |                |
| مجرد                    | ۲۶ (۲۰/۶)      |
| متأهل                   | ۱۰۰ (۷۹/۴)     |
| محل سکونت               |                |
| شهر                     | ۱۰۳ (۸۱/۷)     |
| روستا                   | ۲۳ (۱۸/۳)      |
| مصرف الکل               |                |
| بله                     | ۷ (۵/۶)        |
| مصرف مواد مخدر / متادون |                |
| بله                     | ۴۱ (۳۲/۵)      |
| سابقه زندان             |                |
| بله                     | ۲۴ (۱۹/۰)      |
| محل عفونت               |                |
| داخل ریوی               | ۱۱۱ (۸۸/۱)     |
| خارج ریوی               | ۱۵ (۱۱/۹)      |

درصد) بود (شکل ۱). بیشترین تعداد علائم در بیماران سه مورد (۲۷/۸ درصد) بود.

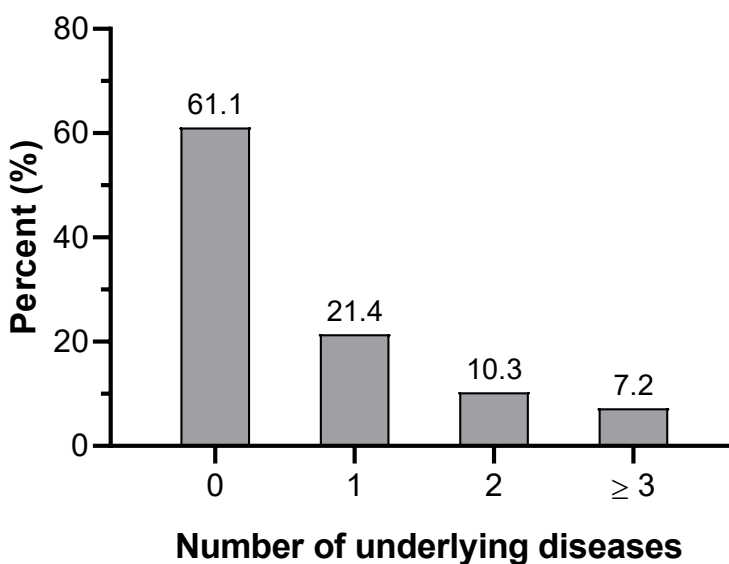
بیشترین فراوانی علائم در بیماران به ترتیب مربوط به سرفه طولانی مدت ۶۷ (۵۳/۲ درصد) و تنگی نفس با ۵۷ (۴۵/۲ درصد)



شکل ۱. توزیع فراوانی علائم بیماری در بیماران مبتلا به سل

زمینه‌ای را نداشتند و ۳۸/۹ از بیماران، حداقل یک بیماری زمینه‌ای داشتند (شکل ۲).

شایعترین بیماری زمینه‌ای در بین بیماران مربوط به دیابت با ۲۱ مورد (۱۶/۷ درصد) و سپس پرفشاری خون با ۱۹ نفر (۱۵/۱ درصد) بود. در کل بیماران، ۶۱/۱ درصد هیچ بیماری

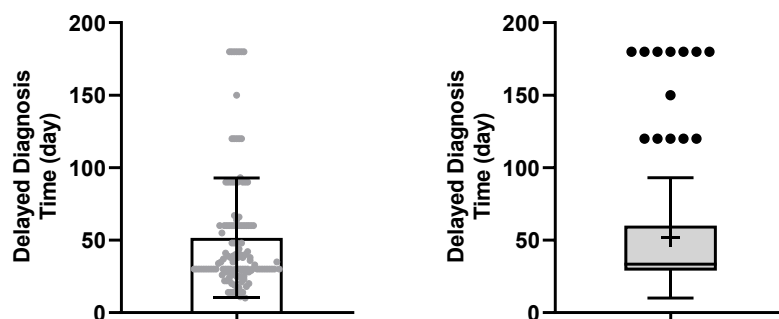


شکل ۲. توزیع فراوانی تعداد بیماری‌های زمینه‌ای در بیماران مبتلا به سل

با توجه به مقادیر چارک‌ها، ۷۵ درصد بیماران مدت زمان تأخیر بزرگتر از ۲۹/۰ روز، ۵۰ درصد آنها زمان بزرگتر از ۳۳/۵

میانگین مدت زمان تأخیر در تشخیص سل در بیماران ارجاعی مورد مطالعه برابر با ۵۱/۵ (SD=۴۱/۳) روز و میانه مدت زمان تأخیر برابر با ۳۳/۵ (IQR: ۲۹/۰ – ۶۰/۰) روز بود.

روز و ۲۵ درصد آنها زمان بزرگتر از ۶۰/۰ روز را داشتند (نمودار ۳).



شکل ۳- مقادیر مدت زمان تأخیر در تشخیص سل در بیماران

\*در نمودار میله‌ای خطا مقادیر به صورت میانگین همراه با فاصله اطمینان ۹۵ درصد نشان داده شده است. در نمودار جعبه‌ای به ترتیب مقادیر مینیمم، چارک اول، میانه، چارک سوم و ماکزیمم نشان داده می‌شود و علامت • نشان‌دهنده نقاط دورافتاده است؛ نماد + نشان‌دهنده مقدار میانگین است.

زمینه‌ای به طور متوسط ۱۶/۱۹ واحد پایین‌تر از بیماران غیرمبتلا به بیماری زمینه‌ای بود ( $b=-16.19$ ,  $P=0.031$ ). مقدار ضریب تعیین ( $R^2$ ) برابر با ۰/۰۵۶ بود، که بیانگر این است که ۵/۶ درصد تغییرات در مدت زمان تأخیر در تشخیص سل توسط متغیرهای موجود در مدل تبیین شده است (جدول ۲).

در بین متغیرهای فردی-بالینی، تنها متغیرهای نوع مراجعه و بیماری زمینه‌ای با مدت زمان تأخیر در تشخیص سل ارتباط داشت به‌طوری‌که مدت زمان تأخیر در تشخیص سل در بیماران سرپایی به طور متوسط ۱۲/۱۱ واحد پایین‌تر از بیماران بستری بود ( $b=-12.11$ ,  $P=0.099$ ). همچنین مدت زمان تأخیر در تشخیص سل در بیماران مبتلا به بیماری

جدول ۲- عوامل تاثیر گذار بر مدت زمان تأخیر در تشخیص سل در بیماران

| P      | (دامنه میان چارکی) r یا |            |
|--------|-------------------------|------------|
| ۰/۰۹۸† | -۰/۱۴۸                  | سن (سال)   |
| ۰/۸۱۰‡ |                         | جنس        |
|        | ۳۱/۵ (۲۹/۵ - ۷۲/۸)      | مرد        |
|        | ۳۴/۵ (۲۹/۰ - ۶۰/۰)      | زن         |
| ۰/۲۱۶§ |                         | وضعیت تأهل |
|        | ۴۴/۰ (۳۰/۰ - ۶۶/۲)      | مجرد       |
|        | ۳۰/۰ (۲۸/۲ - ۶۰/۰)      | متأهل      |
|        | ۳۰/۰ (۲۷/۸ - ۳۶/۸)      | مطلقه      |
| ۰/۱۰۴‡ |                         | محل سکونت  |
|        | ۳۰/۰ (۲۸/۰ - ۶۰/۰)      | شهر        |
|        | ۳۹/۰ (۳۰/۰ - ۹۰/۰)      | روستا      |
| ۰/۱۷۱‡ |                         | مصرف سیگار |

|                               |                    |                    |
|-------------------------------|--------------------|--------------------|
| بله                           | ۴۰/۰ (۳۰/۰ - ۶۰/۰) |                    |
| مصرف مواد مخدر                |                    | ۰/۴۷۳ <sup>‡</sup> |
| بله                           | ۳۰/۰ (۲۵/۰ - ۶۰/۰) |                    |
| مصرف متادون                   |                    | ۰/۲۲۸ <sup>‡</sup> |
| بله                           | ۴۲/۰ (۳۰/۰ - ۶۲/۰) |                    |
| سابقه زندان                   |                    | ۰/۳۹۴ <sup>‡</sup> |
| بله                           | ۳۷/۵ (۲۸/۲ - ۹۰/۰) |                    |
| سابقه تماس با فرد مبتلا به سل |                    | ۰/۶۸۸ <sup>‡</sup> |
| بله                           | ۳۶/۵ (۲۸/۰ - ۶۰/۰) |                    |
| نوع مراجعه                    |                    | ۰/۰۱۵ <sup>‡</sup> |
| بستری                         | ۴۰/۰ (۳۰/۰ - ۶۳/۰) |                    |
| سرپایی                        | ۳۰/۰ (۲۶/۸ - ۴۶/۵) |                    |
| محل عفونت                     |                    | ۰/۳۰۹ <sup>‡</sup> |
| ریوی                          | ۳۵/۰ (۲۹/۰ - ۶۰/۰) |                    |
| خارج ریوی                     | ۳۰/۰ (۱۵/۰ - ۴۱/۰) |                    |
| SP Sputum Test                |                    | ۰/۹۵۱ <sup>§</sup> |
| 1+                            | ۳۰/۰ (۳۰/۰ - ۴۸/۰) |                    |
| 2+                            | ۳۵/۰ (۲۸/۰ - ۶۰/۰) |                    |
| 3+                            | ۳۶/۵ (۲۶/۵ - ۶۰/۰) |                    |
| IGRA                          |                    | ۰/۹۵۰ <sup>‡</sup> |
| منفی                          | ۳۴/۵ (۲۸/۸ - ۶۰/۰) |                    |
| مثبت                          | ۳۰/۰ (۳۰/۰ - ۹۷/۵) |                    |
| بیماری زمینه‌ای               |                    | ۰/۰۳۵ <sup>§</sup> |
| بله                           | ۳۰/۰ (۲۶/۵ - ۶۰/۰) |                    |

† ضریب همبستگی اسپیرمن؛ ‡ آزمون من-ویتنی؛ § آزمون کروسکال-والیس

## بحث

میانگین و میانه تأخیر کل تشخیص در مطالعه حاضر به ترتیب ۵۱/۵ و ۳۳/۵ روز بود. این ارقام نشان‌دهنده وجود تأخیر قابل‌توجهی در تشخیص بیماری سل در منطقه مورد مطالعه است و لزوم توجه و مداخله برای کاهش این زمان را نمایان می‌سازد. قابل ذکر است که مقایسه مستقیم این یافته‌ها با مطالعات انجام‌شده در سال‌های گذشته یا در کشورها و سیستم‌های بهداشتی بسیار متفاوت، می‌تواند گمراه‌کننده باشد، چرا که زیرساخت‌های تشخیصی، سطح آگاهی و پروتکل‌های کشوری به سرعت در حال تحول هستند. با این وجود، برای قرار دادن یافته‌هایمان در یک چارچاب

کلی، می‌توان اشاره کرد که مطالعات مشابه در سال‌های اخیر در ایران، مانند مطالعه صوفی و همکاران در خراسان رضوی (میانه تأخیر: ۳۶ روز) و شیخ و همکاران در زابل (میانه تأخیر: ۳۱ روز)، میانه تأخیرهایی در محدوده مشابه با مطالعه حاضر گزارش کرده‌اند (۱۱-۱۲). این همخوانی نسبی می‌تواند نشان‌دهنده وجود چالش‌های ساختاری مشترک در تشخیص به‌موقع سل در مناطق مختلف ایران باشد. در مقابل، مطالعه یاری و همکاران در آبادان میانه تأخیر ۶۰ روزه را گزارش کرد که به طور قابل توجهی بیشتر از یافته ماست و احتمالاً تفاوت در روش‌شناسی، نمونه‌گیری یا زیرساخت‌های منطقه‌ای را منعکس می‌کند (۱۳). در تحلیل چندمتغیره این مطالعه، دو

عامل نوع مراجعه (بستری) و عدم وجود بیماری زمینه‌ای به طور مستقل با تأخیر تشخیصی طولانی‌تر مرتبط بودند. این یافته که بیماران بستری تأخیر تشخیصی بیشتری داشتند، ممکن است در نگاه اول متناقض به نظر برسد، اما می‌توان آن را اینگونه توجیه کرد: بیمارانی که در نهایت نیاز به بستری پیدا می‌کنند، اغلب مواردی هستند که بیماری آن‌ها به دلیل علائم غیراختصاصی، پاسخ ناموفق به درمان‌های اولیه یا شرایط پیچیده بالینی، دیرتر تشخیص داده شده و در نتیجه با وضعیت حادث‌تری مواجه شده‌اند. به عبارت دیگر، طولانی‌شدن تأخیر تشخیص می‌تواند خود منجر به شدت یافتن بیماری و نیاز به بستری گردد. این توجیه با یافته برخی مطالعات دیگر که موارد با تأخیر تشخیصی طولانی‌تر را با پیامدهای بدتر بیماری مرتبط دانسته‌اند، همسو است (۱۰-۱۲). مطالعه Bea و همکاران در کره جنوبی با میانه تأخیر ۴۱ روز و ارتباط معنادار بین تأخیر طولانی‌تر و افزایش مرگ‌ومیر، یافته‌های مطالعه حاضر را در دو بعد کیفی تکمیل می‌کند. اگرچه میانه تأخیر در مطالعه ما (۳۳/۵ روز) کمتر بود، اما هر دو پژوهش بر وجود تأخیرهای کلینیکی قابل توجه - حتی در سیستم‌های بهداشتی با کارایی نسبتاً بالا - صحنه می‌گذارند. مهم‌تر آنکه، مطالعه Bea با نشان دادن ارتباط مستقیم بین تأخیر و پیامدهای بالینی منفی، اهمیت یافته‌هایی مانند مطالعه حاضر را که به شناسایی عوامل ایجادکننده تأخیر (مانند نوع مراجعه و عدم وجود بیماری زمینه‌ای) می‌پردازد، دوچندان می‌کند. این همپوشانی نشان می‌دهد که کاهش تأخیرهای تشخیصی، صرف نظر از بستر جغرافیایی، یک اولویت جهانی در راستای بهبود پیامدهای بیماران و کاهش بار بیماری سل است (۱۴). مطالعه میلر و همکاران در آمریکا با میانگین تأخیر ۳۱/۶۶ روز، تأخیر کمتری را نسبت به میانگین ۵۱/۵ روزی مطالعه حاضر نشان می‌دهد. این تفاوت می‌تواند ناشی از شکاف در زیرساخت‌های تشخیصی، دسترسی به آزمایش‌های سریع مولکولی و کارایی سیستم ارجاع در دو کشور باشد. هرچند هر دو مطالعه بر پیچیدگی عوامل مؤثر بر تأخیر تأکید دارند، اما نقش عوامل خطر خاص متفاوت است؛ به طوری که در مطالعه میلر، وضعیت سرپایی با تأخیر بیشتر مرتبط بود، در حالی که در مطالعه ما بیماران بستری تأخیر طولانی‌تری داشتند که احتمالاً بازتابی از شدت

بیماری و پیچیدگی تشخیص در موارد ارجاعی به مراکز سوم است (۱۵). اگرچه در تحلیل تک‌متغیره، سکونت در روستا و سن پایین‌تر نیز با تأخیر بیشتر همراه بودند، اما این عوامل در مدل نهایی چندمتغیره معنادار نبودند. این موضوع نشان می‌دهد که احتمالاً اثر این متغیرها توسط سایر عوامل (مانند دسترسی به خدمات یا وجود بیماری‌های همراه) تعدیل شده است. به عنوان مثال، ممکن است چالش‌های دسترسی در مناطق روستایی تا حدی توسط مراکز بهداشتی فعال در این مناطق جبران شده باشد. مطالعه سانتوس و همکاران در پرتغال میانگین تأخیر تشخیص را ۶۲ روز گزارش کرده که در مقایسه با میانگین ۵۱/۵ روزی مطالعه حاضر بالاتر است. این تفاوت ممکن است ناشی از تمایز در سیستم‌های بهداشتی، راهبردهای بیماری‌یابی یا ویژگی‌های جمعیتی دو کشور باشد. هر دو مطالعه در یافته‌های خود به تأثیر عوامل سیستمی در تأخیر تشخیص اشاره دارند، اگرچه در مطالعه حاضر عوامل مرتبط با بیمار (مانند عدم بیماری زمینه‌ای) نقش برجسته‌تری در تأخیر طولانی‌تر ایفا کردند (۱۶). مطالعه لیمو و همکاران در کنیا با میانه تأخیر ۴۷ روز، هم‌سو با میانه ۳۳/۵ روزی مطالعه حاضر، حاکی از چالش‌های مشترک در تشخیص به‌موقع سل در مناطق با منابع محدود است. اگرچه هر دو مطالعه تأخیر قابل توجهی را گزارش می‌کنند، تفاوت در عوامل مرتبط (مانند نقش کم‌رنگ‌تر مناطق روستایی در مطالعه حاضر در مقایسه با مطالعه کنیا) نشان‌دهنده تأثیر مشخصه‌های بومی و ساختار سیستم بهداشتی هر منطقه بر الگوی تأخیر تشخیص است (۱۷). همان‌طور که در نتایج آمده است، بین تأخیر تشخیص با جنسیت، محل درگیری بیماری (ریوی در مقابل خارج ریوی) و سوءمصرف مواد ارتباط معناداری یافت نشد. این عدم ارتباط می‌تواند نشان‌دهنده این باشد که در سیستم بهداشتی مورد مطالعه، این عوامل به عنوان موانع مستقل و مؤثر در تأخیر تشخیص عمل نکرده‌اند. این مطالعه با محدودیت‌هایی همراه بود که از جمله آن‌ها می‌توان به طراحی مقطعی آن (که مانع از استنباط علیتی می‌شود)، تمرکز بر یک مرکز درمانی (که ممکن است قابلیت تعمیم نتایج را تحت تأثیر قرار دهد) و روش گردآوری داده‌ها به صورت گذشته‌نگر از پرونده‌ها (که با خطر نقص اطلاعات و سوگیری یادآوری همراه است) اشاره کرد. به ویژه، تعریف

مطالعات چندمرکزی با طراحی آینده‌نگر و حجم نمونه بزرگ‌تر در آینده پیشنهاد می‌شود.  
**سیاسگزاری**

این مطالعه

با کد اخلاق IR.IAU.ARDABIL.REC.1402.123

توسط کمیته اخلاق دانشگاه آزاد اسلامی واحد اردبیل تصویب و در مرکز آموزشی درمانی بیمارستان رازی رشت انجام شد. بدین وسیله از معاونت پژوهشی دانشگاه و پرسنل مجموعه مرکز آموزشی درمانی بیمارستان رازی که ما را در انجام این پژوهش یاری کردند تشکر و قدردانی می‌شود.

#### ملاحظات اخلاقی

نویسندگان اعلام می‌دارند که نتایج حاصل از تحقیق حاضر در هیچ مجله دیگری منتشر نشده است و کلیه ملاحظات اخلاقی مرتبط به تحقق و نگارش رعایت شده است.

#### تعارض منافع

بنابه اظهار نویسندگان، در این مطالعه هیچگونه تعارض منافی وجود ندارد.

**حمایت مالی:** ندارد

"تأخیر کل" بدون تفکیک "تأخیر بیمار" و "تأخیر سیستم سلامت" یک محدودیت روش شناختی مهم است که شناسایی دقیق نقطه یا نقاط شکست در مسیر تشخیص را دشوار می‌سازد.

#### نتیجه گیری

به طور خلاصه، یافته‌های این مطالعه وجود تأخیر تشخیصی قابل توجهی را در منطقه مورد مطالعه تأیید می‌کند و نشان می‌دهد که بیماران بستری و آن‌هایی که فاقد بیماری زمینه‌ای شناخته شده هستند، در معرض خطر بالاتری برای تشخیص دیر هنگام قرار دارند. این نتایج بر لزوم ارتقای سوءظن بالینی در میان ارائه‌کنندگان خدمات سلامت، به ویژه در مواجهه با بیماران فاقد سابقه بیماری‌های مزمن، تأکید می‌کند. همچنین، اجرای مطالعات آینده‌نگر با تفکیک دقیق انواع تأخیر برای شناسایی موانع خاص در سطح بیمار و سیستم سلامت، برای طراحی مداخلات مؤثرتر، ضروری به نظر می‌رسد. همچنین تقویت پروتکل‌های تشخیص زودهنگام از طریق بهینه‌سازی فرآیندهای ارجاع و بهبود دسترسی به ابزارهای تشخیصی، افزایش سطح آگاهی جامعه از طریق ارائه برنامه‌های آموزشی در رسانه‌های جمعی و انجام

## References

1. WHO. Global tuberculosis report 2022: supplementary material: World Health Organization; 2023. <https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/373828/9789240083851-eng.pdf>.
2. Chen Q, Huang T, Zou L, Jiang L, Sun J, Lu X, et al. Differences in Epidemiological and Clinical Features between Adult and Pediatric Tracheobronchial Tuberculosis Patients in Southwest China. *Front Public Health* 2023; 11: 1225267.
3. Liao L, Chen HJ, Fang SL, Zeng XQ, Xiong SF, Wang Y. Epidemiological Characteristics and Spatio-Temporal Distribution of Pulmonary Tuberculosis Cases Reported in Students from

- Guizhou Province, 2011-2020. *Zhonghua Liu Xing Bing Xue Za Zhi* 2023; 44(6): 966-73.
4. Ahmadi Ghezeldasht S, Soleimanpour S, Hedayati-Moghaddam MR, Farshchian M, Rezaee SA, Mosavat A. Rate of Occult Hepatitis B Virus Infection among Individuals with Tuberculosis in Northeastern Iran: A Molecular Epidemiological Study. *J Virus Erad* 2023; 9(2): 100333.
5. Khammarnia M, Daghighi M, Peyvand M. Analysis of the Epidemiological Trend of Tuberculosis in Sistan and Baluchestan Province during 2015-2019. *JSSU* 2024; 31 (11): 7194-7203. URL: <http://jssu.ssu.ac.ir/article-1-6070-fa.html>

6. Strong K, Noor A, Aponte J, Banerjee A, Cibulskis R, Diaz T, Ghys P, Glaziou P, Hereward M, Hug L, Kantorova V. Monitoring the status of selected health related sustainable development goals: methods and projections to 2030. *Global health action*. 2020;13(1):1846903.
7. Bagcchi S. WHO's global tuberculosis report 2022. *The Lancet Microbe*. 2023 Jan 1;4(1):e20.
8. Eltayeb D, Pietersen E, Engel M, Abdullahi L. Factors associated with tuberculosis diagnosis and treatment delays in Middle East and North Africa: a systematic review. *EMHJ*. 2020;26(4-2020).
9. Kamaraj A, Goel MK, Khandekar J, Khayyam KU, Rasanias SK. Delay in diagnosis and treatment among registered tb patients in directly observed treatment short course cum designated microscopy centres in south delhi. *Indian Journal of Community Health*. 2021;33(2):344-50.
10. Pezzotti P, POZZATO SI, Ferroni E, Mazzocato VA, Altieri AM, Gualano G, Loffredo M, Napoli PA, Perrelli F, Girardi E. Delay in diagnosis of pulmonary tuberculosis: a survey in the Lazio region, Italy. *Epidemiology, Biostatistics, and Public Health*. 2015;12(1): 1-10.
11. Soufi A, Rahmanian V, Esmaeilzadeh N, Samiei A, Timuri M. The Duration and Related Factors in Delayed Diagnosis of Tuberculosis in the southeast of Razavi Khorasan province. *Health Res Develop*. 2024; 2(1), 92-103.
12. Sheikh S, Afshari M, Panahi Mishkar A. Diagnostic and Treatment Delay and Associated Factors in Patients with Tuberculosis in Sistan, Iran. *J Mazandaran Univ Med Sci* 2019; 29 (175) :76-85
13. Yari M, Soheylizad M, Valipour A, Eftekhari A, Khazaei S, Gholamalaei B. The factors leading to delayed diagnosis of tuberculosis in Abadan during 2010-2013. *Nafas J*. 2016; 3(2):27-33.
14. Bea S, Lee H, Choi WS, Huh K, Jung J, Shin JY. Risk of mortality and clinical outcomes associated with healthcare delay among patients with tuberculosis. *Journal of Infection and Public Health*. 2023;16(8):1313-21.
15. Miller AC, Arakkal AT, Koenenman S, Cavanaugh JE, Gerke AK, Hornick DB, Polgreen PM. Incidence, duration and risk factors associated with delayed and missed diagnostic opportunities related to tuberculosis: a population-based longitudinal study. *BMJ open*. 2021;11(2):e045605.
16. Santos JA, Leite A, Soares P, Duarte R, Nunes C. Delayed diagnosis of active pulmonary tuberculosis-potential risk factors for patient and healthcare delays in Portugal. *BMC Public Health*. 2021;21:1-3.
17. Limo J, Onyango R. Diagnosis Delay and Factors Associated with Delay Among Tuberculosis Patients in Mombasa County, Kenya. *Int J Community Med Public Health*. 2024;11(4):1450-1454



## **Factors Associated with Delayed Diagnosis of Tuberculosis in Patients Referred to Razi Hospital in Rasht, 2023**

Rezvaneh Koohgard Guilani (MD)<sup>1</sup>, Ahmad Ghasemi (MD)<sup>1\*</sup>

### **Original Article**

#### **Abstract**

**Background:** Delay in the diagnosis of tuberculosis poses a major challenge in controlling this global epidemic, leading to continued disease transmission and aggravated complications. This study aimed to determine the diagnostic delay and identify factors affecting it in patients with tuberculosis referred to Razi Educational and Therapeutic Hospital in Rasht in 2023.

**methods:** In this descriptive study, data from 126 patients with tuberculosis were collected using a census method. Data were extracted using a researcher-made checklist and analyzed using SPSS software version 21 and appropriate statistical tests.

**Results:** Among the 126 patients, 88.1% (n=111) had pulmonary tuberculosis and 53.2% (n=67) had the clinical symptom of prolonged cough. The mean ( $\pm$  standard deviation) diagnostic delay was  $51.5 \pm 41.3$  days, with a median of 33.5 days (interquartile range: 29 to 60 days). The diagnostic delay was significantly higher in hospitalized patients (median: 45 days) compared to outpatients (median: 30 days) ( $P=0.015$ ). Although the diagnostic delay was higher in rural residents (median: 40 days) compared to urban residents (median: 32 days) and in patients without underlying diseases (median: 35 days) compared to those with underlying diseases (median: 30 days), these differences were not statistically significant.

**Conclusion:** The results indicate a significant diagnostic delay in tuberculosis, which is more pronounced in specific populations such as hospitalized patients. These results highlight the necessity for implementing targeted programs to expedite diagnosis, especially in high-risk groups.

**Keywords:** Tuberculosis, Delayed Diagnosis, Determining Factors.

\*Corresponding author: Ahmad Ghasemi - E-mail address: [ahmadghasemi720@gmail.com](mailto:ahmadghasemi720@gmail.com)

1. Department of Medicine, Ardabil Branch, Islamic Azad University, Ardabil, Iran.

**Received:** 12.10.2025

**Revised:** 09.12.2025

**Accepted:** 13.12.2025