BRIEF REPORT

Comparison of the Epidemiological, Clinical, and Laboratory Characteristics of Tuberculosis Patients Before and During the COVID-19 Pandemic in Sari

Lotfollah Davoodi[1],
Mehran Asadi-Aliabadi[2],
Mohammad Hossein nia[3],
Sara Eslami[3],
Pooria Sobhanian[3]

[1] Associate Professor, Department of Infectious Diseases, Antimicrobial Resistance Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[2] Assistant Professor, Health Sciences Research Center, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran
[3] Medical Student, Student Research Committee, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran

(Received October 26, 2024; Accepted December 30, 2025)

Abstract

Background and purpose: Tuberculosis (TB) is a major infectious disease worldwide, affecting millions of people annually and resulting in substantial mortality. The COVID-19 pandemic has disrupted health systems globally, influencing TB diagnosis and treatment processes**.** This study aimed to compare the epidemiological, clinical, and laboratory characteristics of TB patients in Sari before and during the COVID-19 pandemic.

Materials and methods: This **cross-**sectional, analytical study included all TB patients aged 18 years and above in **Sari** from April 2018 to July 2019 (pre-pandemic) and from April 2020 to July 2021 (during the pandemic). Data were retrieved from health centers and anonymized following coding**.** Demographic variables, medical history, and diagnostic test results were systematically reviewed. TB diagnosis was based on standard smear microscopy and culture methods. Statistical analyses were performed using SPSS software, employing t-tests and chi-square tests.

Results: A total of 196 TB patients were included, of whom 71% were male. The pre-pandemic group comprised 115 patients, while the post-pandemic group included 81 patients. No significant differences were observed in demographic characteristics between the two periods. The average hospital stay decreased significantly during the pandemic (P< 0.001). The proportion of positive smear results at diagnosis increased during the pandemic (P= 0.005). Other key variables, including the time interval between diagnosis and treatment initiation, remained unchanged. The rate of HIV co-infection was low. Treatment duration and final treatment outcomes did not differ significantly between the two groups.

Conclusion: The COVID-19 pandemic had a significant impact on certain clinical features and aspects of TB patient management, while essential diagnostic and treatment pathways remained largely maintained. Strengthening healthcare systems is crucial to ensure effective management of infectious diseases during future public health crises.

Keywords: tuberculosis, COVID-19, infectious diseases, health challenges

J Mazandaran Univ Med Sci 2026; 35 (252): 111-117 (Persian).

Corresponding Author: Mohammad Hossein nia - Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran. (E-mail: Mhadv13@yahoo.com)

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

گزارش کوتاه

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره سی و پنجم شماره ۲۵۲ دی سال ۱۴۰۴ (۱۱۷-۱۱۱)

مقایسه ویژگی‌های اپیدمیولوژیکی، بالینی و آزمایشگاهی مبتلایان به سل در قبل و دوران پاندمی کووید-۱۹ در شهرستان ساری

لطف اله داودی[۱]
مهران اسدی علی آبادی[۲]
محمد حسین نیا[۳]
سارا اسلامی[۳]
پوریا سبحانیان[۳]

چکیده

سابقه و هدف: بیماری سل یکی از مهم‌ترین بیماری‌های عفونی دنیا است که سالانه میلیون‌ها نفر را مبتلا و جان بسیاری را می‌گیرد. پاندمی کووید-۱۹ با تأثیر بر سیستم‌های بهداشتی، روند تشخیص و درمان سل را تحت تأثیر قرار داده است. این مطالعه با هدف بررسی تفاوت‌های اپیدمیولوژیکی، بالینی و آزمایشگاهی بیماران مبتلا به سل قبل و در دوران پاندمی کووید-۱۹ در شهرستان ساری، انجام پذیرفت.

مواد و روش ها: این مطالعه مقطعی-تحلیلی، شامل کلیه بیماران ۱۸ سال به بالا مبتلا به سل در شهرستان ساری از فروردین ۱۳۹۷ تا تیر ۱۳۹۸ و فروردین ۱۳۹۹ تا تیر ۱۴۰۰ بود. داده‌ها از مراکز بهداشتی جمع‌آوری و پس از کدبندی محرمانه‌سازی شدند. متغیرهای دموگرافیک، سابقه پزشکی و نتایج آزمایش‌های تشخیصی بررسی شدند. تشخیص براساس روش‌های استاندارد اسمیر و کشت بود. تحلیل آماری با نرم‌افزار SPSS و آزمون‌های t-test و کای‌دو انجام شد.

یافته‌ها: در مجموع ۱۹۶ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند که ۷۱ درصد مرد بودند. گروه اول بیماران ۱۱۵ نفر بودند که پیش از آغاز همه‌گیری کووید-۱۹ مبتلا به سل شدند و گروه دوم ۸۱ نفر بودندکه پس از پایان همه‌گیری مبتلا شدند. تفاوت معنی‌داری در ویژگی‌های جمعیت شناختی قبل و بعد پاندمی دیده نشد. میانگین مدت بستری در بیمارستان پس از پاندمی کاهش معنی‌داری داشت ($P<۰/۰۰۱$). نتایج اسمیر مثبت پیش از درمان در دوران پاندمی افزایش یافته بود ($P=۰/۰۰۵$). سایر متغیرهای کلیدی مانند فاصله زمانی تشخیص و شروع درمان تغییری نکردند. نرخ مثبت هم‌ابتلایی با HIV پایین بود. دوره درمان و نتایج نهایی درمان تفاوت اساسی بین دو گروه نداشت.

استنتاج: همه‌گیری کووید-۱۹ تأثیر قابل توجهی بر برخی ویژگی‌های بالینی و مدیریت بیماران سل داشت، اما مسیرهای کلیدی تشخیص و درمان حفظ شد. نیاز به تقویت نظام مراقبت‌های بهداشتی برای مدیریت بهتر بیماری‌های عفونی در شرایط بحران‌های آینده احساس می‌شود.

واژه های کلیدی: سل، کووید-۱۹، بیماری‌های عفونی، چالش های بهداشتی

مولف مسئول: محمد حسین نیا- ساری، کمیته تحقیقات دانشجویی دانشکده پزشکی **E-mail:** Mhadv13@yahoo.com

۱. دانشیار، گروه عفونی، مرکز تحقیقات مقاومت های میکروبی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. استادیار، مرکز تحقیقات علوم بهداشتی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. دانشجو پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران

تاریخ دریافت : ۱۴۰۳/۸/۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۴۰۳/۸/۱۹ تاریخ تصویب : ۱۴۰۴/۱۰/۹

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

مقدمه

داده و منجر به مرگ ۱,۳ میلیون نفر در سال ۲۰۲۲ شده است(۱). این بیماری معمولاً ریه‌ها را درگیر می‌کند، اما می‌تواند سایر اندام‌ها را نیز متاثر سازد و بدون درمان، مرگ‌ومیر بالایی دارد(۲). با درمان‌های مؤثر و توصیه شده توسط سازمان جهانی بهداشت، حدود ۸۵ درصد بیماران درمان‌پذیرند(۳). سل از طریق هوا و ذرات معلق راه‌های تنفسی منتقل می‌شود و تظاهرات بالینی آن به صورت سل ریوی و خارج ریوی است(۴، ۵). میزان مرگ و میر ناشی از سل که در میان افراد مبتلا به HIV وجود دارد، سال ها به طور پیوسته در حال کاهش است. در سال ۲۰۲۲، تعداد تخمینی ۱۶۷۰۰۰ نفر بود (95% UI: 139 000–198 000)(۶). اختلالات ناشی از همه‌گیری COVID-19 باعث کاهش چشمگیر موارد جدید سل در سال‌های ۲۰۲۰ و ۲۰۲۱ شده است. این کاهش منجر به افزایش مرگ‌ومیر افراد مبتلا به بیماری تشخیص داده نشده و درمان نشده سل شده است(۷). در ایران نیز کاهش حدود ۳۰ درصدی موارد شناسایی شده به ثبت رسیده است. این امر نشان دهنده نیاز به تقویت سیستم‌های بهداشتی برای مدیریت بهتر بیماری‌های عفونی و مقاومت بیش‌تر در برابر بحران‌های آینده است. هدف مطالعه حاضر مقایسه ویژگی‌های اپیدمیولوژیکی، بالینی و آزمایشگاهی بیماران مبتلا به سل در قبل و دوران پاندمی کووید-۱۹ در شهرستان ساری است.

مواد و روش‌ها

این مطالعه مقطعی-تحلیلی، روی تمام بیماران ۱۸ سال به بالا مبتلا به سل در شهرستان ساری طی فروردین ۱۳۹۷ تا تیر ۱۳۹۸ و فروردین ۱۳۹۹ تا تیر ۱۴۰۰ انجام شد. بیماران مبتلا با اطلاعات ثبت شده در مراکز بهداشتی شهرستان شناسایی شدند. مطالعه با تایید کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی مازندران (شماره IR.MAZUMS.REC.1403.216) انجام گرفت. اطلاعات بیماران با حفظ محرمانگی و کدبندی ثبت شد و شامل متغیرهای دموگرافیک (سن، جنسیت، وضعیت تاهل، تحصیلات، سکونت)، سابقه زندان، الگوی درگیری (ریوی و یا خارج ریوی)، نتیجه اسمیر خلط قبل از شروع درمان، نتیجه اسمیر شستشوی برونش آلوئولار (BAL) قبل از آغاز درمان، نتیجه کشت BAL قبل از آغاز درمان، نتایج اسمیر خلط دو ماه پس از درمان های اولیه و نگهدارنده، نتیجه اسمیر خلط در پایان درمان دو مرحله ای، نتیجه نهایی درمان، هم ابتلایی با HIV، سابقه بستری، طول مدت بستری در بیمارستان، فاصله زمانی بین بروز علائم تا تشخیص سل و فاصله زمانی بین تشخیص تا شروع رژیم درمانی اولیه سل می باشد. تشخیص سل بر اساس سابقه تماس، اسمیر و کشت BAL و رنگ‌آمیزی اسید فست (روش زیل نلسون) تایید شد. صحت داده‌ها بعد از جمع‌آوری توسط تماس پیگیری بیماران بررسی شد. تجزیه و تحلیل آماری با نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۲ انجام شد؛ آزمون‌های t-test و من‌ویتنی برای متغیرهای کمی و کای‌دو برای متغیرهای کیفی به کار رفت. در مواردی که متغیر دارای توزیع نرمال نبود، از من ویتنی استفاده شد. سطح معناداری کم‌تر از ۰,۰۵ لحاظ شد.

یافته‌ها و بحث

با توجه به نتایج به دست آمده از این مطالعه در شهر ساری، در مجموع ۱۹۶ بیمار مورد بررسی قرار گرفتند که ۱۴۰ نفر (۷۱ درصد) مرد بودند. بیماران به دو گروه تقسیم‌بندی شدند. گروه اول ۱۱۵ نفر که پیش از آغاز همه‌گیری کووید-۱۹ مبتلا به سل شدند و گروه دوم ۸۱ نفر که پس از پایان دوران همه‌گیری مبتلا شدند. اطلاعات دموگرافیک و جمعیت شناختی این دو گروه در جدول شماره ۱، ارائه شده است.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

جدول شماره ۱: مشخصات دموگرافیک بیماران سل (قبل و بعد از همه گیری کووید-۱۹ در شهرستان ساری)

مشخصات جمعیت شناختی		قبل	بعد	سطح معنی داری
سن Mean ±SD		۱۸±۴۶	۱۷±۴۴	۰/۳۷۵
جنسیت N(درصد)	زن	(۲۸/۷)۳۳	(۲۸/۴)۲۳	۰/۹۶۳
	مرد	(۷۱/۳)۸۲	(۷۱/۶)۵۸	
وضعیت تاهل N(درصد)	متاهل	(۶۴/۳)۷۴	(۵۳/۱)۴۳	۰/۲۷۶
	مجرد	(۲۶/۱)۳۰	(۳۲/۱)۲۶	
	مطلقه	(۳/۵)۴	(۸/۶)۷	
	بیوه	(۶/۱)۷	(۶/۲)۵	
سطح تحصیلات N(درصد)	بی سواد	(۱۸/۳)۲۱	(۱۲/۳)۱۰	۰/۲۷۶
	ابتدایی(۱-۵)	(۱۵/۷)۱۸	(۹/۹)۸	
	متوسطه اول(۶-۸)	(۲۷)۳۱	(۳۲/۱)۲۶	
	متوسطه دوم(۹-۱۲)	(۲۵/۲)۲۹	(۳۷)۳۰	
	دانشگاهی	(۱۳/۹)۱۶	(۸/۶)۷	
محل سکونت N(درصد)	شهری	(۷۵/۷)۸۷	(۷۶/۵)۶۲	۰/۸۸۶
	روستایی	(۲۴/۳)۲۸	(۲۳/۵)۱۹	

بیش‌ترین فراوانی نمونه‌ها متعلق به آقایان، افراد متأهل، کسانی که دارای تحصیلات سیکل تا دیپلم بودند و همچنین شهرنشینان می‌باشد. در مقابل، کم‌ترین فراوانی نمونه‌ها به خانم‌ها، افراد مطلقه و بیوه، بیماران با تحصیلات دانشگاهی و روستانشینان اختصاص دارد. مقایسه ویژگی های جمعیت شناختی بیماران مبتلا به سل بین دوران قبل و بعد از همه گیری کووید-۱۹ تفاوت معناداری را نشان نداده است (P >۰/۱). که بیان می کند با وجود اختلالات گسترده در خدمات بهداشتی ناشی از همه‌گیری کووید-۱۹، دسترسی به مراقبت‌ها تحت تاثیر کلی قرار گرفت و بر گروه‌های جمعیتی خاص انجام نشد. مطالعات در برزیل و هند نیز کاهش موارد سل را به طور یکسان در تمام گروه‌های جمعیتی نشان داده‌اند(۸، ۹).

جدول شماره ۲، به بررسی ویژگی های رفتاری، تشخیصی و درمانی بیماران دو گروه می‌پردازد. در این مطالعه، ۱۷۵ نفر از نمونه‌ها سابقه حضور در زندان نداشتند و ۱۸۲ نفر به تازگی به بیماری سل مبتلا شده بودند. نوع بیماری در اکثریت بیماران (۱۵۱ نفر به صورت سل ریوی گزارش شده است. مطالعه Thekkur و همکاران در آفریقا نیز به طور همسویی تفاوت معناداری بین میزان ابتلا به سل ریوی، قبل و بعد از همه گیری کووید-۱۹ را نشان نمی دهد(۱۰). هم‌چنین، تنها ۳ نفر (۱,۵ درصد) از بیماران مبتلا به ویروس HIV بودند. این موضوع ممکن است ناشی از این واقعیت باشد که بیماران معمولا به دلیل ترس از انگ بیماری و همچنین نگرانی از ابتلا به کرونا در دوران کووید-۱۹، کم‌تر از قبل از همه‌گیری تحت تست‌های غربالگری قرار گرفتند(۱۱). همچنین فراوانی نتایج منفی تست تشخیصی HIV در دوران کووید به طور معناداری بالاتر بود (P =۰/۰۰۵). این ممکن است به دلیل افزایش نسبت موارد منفی HIV در بیماران سل در این دوران باشد. فهم علت این موضوع نیازمند مطالعات اپیدمیولوژیک دقیق‌تر و با حجم نمونه بالاتر است.

تقریباً نیمی از بیماران دارای سابقه بستری شدن در بیمارستان بودند. میانگین مدت زمان بستری شدن در بیمارستان قبل از همه‌گیری کووید-۱۹ برابر با ۶±۷ روز بود که پس از آن به ۳±۴ روز کاهش یافت (P<۰/۰۰۱). این کاهش می‌تواند به اندیکاسیون‌های دقیق‌تر بستری و مدیریت کارآمدتر تخت‌های بیمارستانی در دوران کووید-۱۹ مرتبط باشد. همچنین بستری بیماران ریوی معمولاً در فرم‌های شدید بیماری یا عوارض ریوی، موارد نیازمند جداسازی به علت خطر بالای انتقال و وجود بیماری‌های همراه جدی انجام می شود. ناجی و همکاران بیان داشتند که همه گیری کووید-۱۹ منابع مالی و انسانی را تحت تأثیر قرار داد، که به کاهش اعلان‌های مربوط به سل و در نتیجه پذیرش کم‌تر در بیمارستان برای بیماران مبتلا به سل منجر شد(۱۲).

هم‌چنین میانگین فاصله زمانی بین ظهور علائم تا تشخیص بیماری قبل و بعد از همه گیری کووید-۱۹، به ترتیب۳۴± ۳۳ و ۵۸± ۳۶ روز گزارش شده است و میانگین مدت زمان تشخیص تا درمان بیماری قبل و بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ نیز به ترتیب۳±۱ و ۱± ۱ روز گزارش شد که تفاوت معنی‌داری را نشان نمی‌دهند. مطالعات متعددی بیان داشتند در حالی که به دلیل همه

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

گیری کووید-۱۹ در تشخیص کلی سل و شروع درمان تاخیر وجود داشت، مسیرهای علامت تا تشخیص و تشخیص تا درمان، تغییرات قابل توجهی را تجربه نکردند زیرا بسیاری از بیماران همچنان از طریق روش های مشخص به دنبال مراقبت بودند(۹، ۱۳). در برخی از مطالعات، اشاره شد که تنها کاهش اندکی در تاخیرهای تجربه شده توسط بیماران در طول همه‌گیری کووید-۱۹ نسبت به قبل وجود داشت(۱۴). نمونه اسمیر قبل از درمان بیماران سل، قبل و بعد از همه گیری کووید-۱۹ به ترتیب در ۴۸ نفر (۵۵/۲ درصد) و ۵۳ نفر (۸۱/۵ درصد) از بیماران مثبت گزارش شد که در دوران همه‌گیری کووید-۱۹ به طور معنی‌داری افزایش داشته است. این یافته الزاماً نشان دهنده نظارت بهتر یا بدتر نیست، بلکه باید بر اساس انتظار برنامه ملی کنترل سل قضاوت شود. مطالعه آدابی و همکاران نشان داد که در دوران همه‌گیری کووید-۱۹، موارد نمونه‌های مثبت اسمیر و کشت سل به علت تأخیر در تشخیص بیماری به طور قابل توجهی افزایش یافته است(۱۵). مطالعات مشابه در چین و ایتالیا نیز این افزایش را تأیید کرده‌اند(۱۶، ۱۷). اما نتایج چندین مطالعه دیگر بیان کردند که در دوران همه گیری کووید-۱۹ موارد گزارش شد سل کاهش یافته بود که دلیل آن می تواند ترس بیماران از مراجعه به مراکز درمانی و نگرانی از انگ کووید-۱۹ و محدودیت‌های سیستم درمانی باشد(۱۰، ۲۰-۱۸). اسمیر بیماران دو ماه بعد از درمان اولیه در اکثریت افراد (۱۱۶ نفر)، منفی گزارش شد. اسمیر بیماران دو ماه بعد از درمان نگهدارنده، قبل و بعد از همه گیری کووید-۱۹ به ترتیب در۲۲ نفر و ۸ نفر از بیماران منفی گزارش شد. همچنین اسمیر بعد از اتمام درمان نیز در ۹۹ نفر از بیماران منفی گزارش شد. اسمیر و کشت لاواژ برونکوآلوئولار قبل درمان سل، هم قبل از همه گیری کووید-۱۹ و هم در بازه بعد از آن، در بیش‌تر بیماران مثبت گزارش شد. نتیجه نهایی درمان بیماران این مطالعه نشان می دهد که از مجموع ۱۹۶ بیمار مبتلا به سل، ۸۴ نفر بهبود پیدا کردند، ۹۲ نفر دوره درمان خود را تکمیل کرده ولی اطلاعاتی از بهبودی یا شکست درمانشان در دسترس نبوده است، ۱۰ نفر به هر علتی حین دوره درمان فوت شدند، ۵ نفر از بیماران حاضر نشده و درمان خود را طبق برنامه تکمیل نکردند، برای ۴ نفر تشخیص اشتباه بیماری و برای یک بیمار نیز شکست درمان گزارش شد که قابل ذکر است که هیچ تفاوت معنی داری بین این مقادیر قبل و بعد از همه‌گیری کووید-۱۹ مشاهده نشد.

جدول شماره ۲: ویژگی‌های رفتاری، تشخیصی و درمانی بیماران سل (قبل و بعد از همه گیری کووید-۱۹ در ساری)

ویژگی ها		قبل	بعد	سطح معنی داری
سابقه زندان N (درصد)	بله	(۹/۶)۱۱	(۱۲/۳)۱۰	۰/۵۳۵
	خیر	(۹۰/۴)۱۰۴	(۸۷/۷)۷۱	
گروه درمان N (درصد)	مورد جدید	(۹۳)۱۰۷	(۹۲/۶)۷۵	۰/۸۸۹
	درمان مجدد	(۴/۳)۵	(۳/۷)۳	
	سایر	(۲/۶)۳	(۳/۷)۳	
نوع سل N (درصد)	ریوی	(۷۴/۸)۸۶	(۸۰/۲)۶۵	۰/۳۷۰
	خارج ریوی	(۲۵/۲)۲۹	(۱۹/۸)۱۶	
اسمیر قبل درمان N (درصد)	مثبت	(۵۵/۲)۴۸	(۸۱/۵)۵۳	<۰/۰۰۱
	منفی	(۴۴/۸)۳۹	(۱۸/۵)۱۲	
اسمیر (BAL) قبل درمان N (درصد)	مثبت	(۷۶/۵)۱۳	(۸۵/۷)۶	۰/۶۱۲
	منفی	(۲۳/۵)۴	(۱۴/۳)۱	
کشت BAL قبل درمان N (درصد)	مثبت	(۱۰۰)۴	(۵۰)۱	۰/۱۲۱
	منفی	(۰)۰	(۵۰)۱	
اسمیر (دو ماه بعد از درمان اولیه) N (درصد)	مثبت	(۹/۳)۷	(۱۳/۶)۸	۰/۴۵۸
	منفی	(۸۹/۴)۶۷	(۸۳/۱)۴۹	
	انجام نشده	(۱/۳)۱	(۳/۳)۲	
اسمیر (دو ماه بعد از درمان نگهدارنده) N (درصد)	منفی	(۱۰۰)۲۲	(۱۰۰)۸	-
اسمیر بعد درمان N (درصد)	مثبت	(۱/۸)۱	(۰)۰	۰/۱۰۱
	منفی	(۹۸/۲)۵۶	(۹۳/۵)۴۳	
	انجام نشده	(۰)۰	(۶/۵)۳	
نتیجه نهایی درمان N (درصد)	غایب	(۲/۶)۳	(۲/۵)۲	۰/۲۸۱
	دوره درمان کامل شده	(۵۳)۶۱	(۳۸/۳)۳۱	
	درمان شده	(۳۶/۵)۴۲	(۵۱/۹)۴۲	
	فوت	(۴/۳)۵	(۶/۲)۵	
	تشخیص نادرست	(۲/۶)۳	(۱/۲)۱	
	شکست درمان	(۰/۹)۱	(۰)۰	
HIV N (درصد)	بله	(۱/۷)۲	(۱/۲)۱	۰/۰۰۵
	خیر	(۸۳/۵)۹۶	(۹۷/۵)۷۹	
	نا مشخص	(۱۴/۸)۱۷	(۱/۲)۱	
سابقه بستری (درصد)N	بله	(۵۵/۷)۶۴	(۲۴/۶)۲۸	۰/۰۰۴
	خیر	(۴۴/۳)۵۱	(۶۵/۴)۵۳	
مدت بستری در بیمارستان (روز) Mean ±SD		۷±۶	۴±۳	<۰/۰۰۱
فاصله علائم تا تشخیص (روز) Mean ±SD		۳۴±۳۳	۵۸±۳۶	۰/۶۵۵
فاصله تشخیص تا درمان (روز) Mean ±SD		۳±۱	۱±۱	۰/۳۰۵

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

این مطالعه دارای محدودیت‌هایی است که باید مدنظر قرار گیرد. اولاً داده‌ها به صورت محلی و از شهرستان ساری جمع‌آوری شده است که ممکن است قابلیت تعمیم به سایر مناطق یا جمعیت‌های وسیع‌تر را کاهش دهد. هم‌چنین به دلیل استفاده از داده‌های ثبت شده در سیستم‌های بهداشتی موجود، امکان وجود خطاهای گزارشگری و ناقص بودن برخی اطلاعات وجود دارد. در ضمن برخی اطلاعات مهم مانند شدت بیماری، عوامل خطر همراه یا جزئیات دقیق‌تر درمان در دسترس نبوده‌اند. بنابراین مطالعات آینده با حجم نمونه بزرگ‌تر برای بررسی عمیق‌تر اثرات کووید-۱۹ بر سل لازم است.

این مطالعه نشان می‌دهد که پاندمی کووید-۱۹ تأثیر قابل توجهی بر ویژگی‌های اپیدمیولوژیک و مدیریت بیماران سل در شهرستان ساری داشته است. کووید-۱۹ باعث تغییر در روند تشخیص و درمان سل شده، اما سیستم مراقبت بهداشتی توانسته مسیرهای کلیدی را حفظ کند. تقویت برنامه‌های مراقبتی و دسترسی به خدمات در بحران‌های بهداشتی ضروری است.

سپاسگزاری

این مقاله حاصل طرح با کد ۱۱۷۷۴، برآمده از پایان نامه دوران پزشکی عمومی نویسنده مسئول این مقاله می باشد و نویسندگان از همکاری معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی مازندران بابت همکاری در جمع آوری داده های بیماران قدردانی می کنند.

References

1. Bagcchi S. WHO's Global Tuberculosis Report 2022. Lancet Microbe 2023; 4(1): e20. PMID: 36521512.
2. Tiemersma E, van der Werf M, Borgdorff M, Williams B, Nagelkerke N. Natural History of Tuberculosis: Duration and Fatality of Untreated Pulmonary Tuberculosis in HIV Negative Patients: A Systematic Review. Plos One 2011; 6(4): e17601. PMID: 21483732.
3. Sarin R, Arora V. International Strategy—MDR-TB. Pract Appr Tuberculosis Manag 2006: 432-432.
4. Turner R, Bothamley G. Cough and the Transmission of Tuberculosis. J Infectious Dis 2015; 211(9): 1367-1372. PMID: 25387581.
5. shuhada organization annual report january - december 2005. Shuhada Org Ann Rep 2013.
6. Roussos S, Protopapas K, Mastrogianni E, Totsikas C, Moschopoulos CD, Bourmpoutelis S, et al. Rapid ART Initiation with BIC/FTC/TAF in People Who Inject Drugs in Greece: Results from a Pilot Single-Arm Study of an Integrated Care Model. Microorgan 2025; 13(12):. PMID: 41471901.
7. Menzies N, Wolf E, Connors D, Bellerose M, Sbarra A, Cohen T, et al. Progression from latent infection to active disease in dynamic tuberculosis transmission models: a systematic review of the validity of modelling assumptions. Lancet Infect Dis 2018; 18(8): e228-e238. PMID: 29653698.
8. Rajan S, Kathirvel S, Rehman T. Bi-directional screening for COVID-19, tuberculosis and diabetes in flu, DOTS and NCD clinics in a rural hospital in Northern India. Indian J Commun Family Med 2023; 9(1): 78-83.
9. Souza M, Paz W, Sales V, Jesus G, Tavares D, Lima S, et al. Impact of the COVID-19 Pandemic on the Diagnosis of

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]

Tuberculosis in Brazil: Is the WHO End TB Strategy at Risk?. Front Pharmacol 2022; 13:. PMID: 35847020.

10. Thekkur P, Tweya H, Phiri S, Mpunga J, Kalua T, Kumar A, et al. Assessing the Impact of COVID-19 on TB and HIV Programme Services in Selected Health Facilities in Lilongwe, Malawi: Operational Research in Real Time. Tropic Med Infect Dis 2021; 6(2): 81. PMID: 34069332.
11. SeyedAlinaghi S, Afsahi A, Shahidi R, Afzalian A, Mirzapour P, Eslami M, et al. Social stigma during COVID-19: A systematic review. Sage Open Med 2023; 11:. PMID: 38020797.
12. Talaee N, Varahram M, Jamaati H, Salimi A, Attarchi M, Kazempour dizaji M, et al. Healthcare Worker Stress and Burnout During COVID-19 Questionnaire. Psyc Dataset 2023.
13. McQuaid C, Henrion M, Burke R, MacPherson P, Nzawa-Soko R, Horton K. Inequalities in the impact of COVID-19-associated disruptions on tuberculosis diagnosis by age and sex in 45 high TB burden countries. Bmc Med 2022; 20(1):. PMID: 36372899.
14. Kumar D, Anupama A, Alok A, Singh H, Verma P, Sinha A. The COVID-19 impact on tuberculosis incidence notification in India- A comparative study (2017-2022). 2022.
15. Investigating the Incidence of Tuberculosis during the COVID-19 Pandemic and Comparing it with One Year before the Pandemic in Hamadan City. Jundishapur J Sci 2024: 19-31.
16. Wang X, He W, Lei J, Liu G, Huang F, Zhao Y. Impact of COVID-19 Pandemic on Pre-Treatment Delays, Detection, and Clinical Characteristics of Tuberculosis Patients in Ningxia Hui Autonomous Region, China. Front Pub Health 2021; 9:. PMID: 34095053.
17. Di Gennaro F, Gualano G, Timelli L, Vittozzi P, Di Bari V, Libertone R, et al. Increase in Tuberculosis Diagnostic Delay during First Wave of the COVID-19 Pandemic: Data from an Italian Infectious Disease Referral Hospital. Antibiotics 2021; 10(3): 272. PMID: 33800406.
18. Golandaj J. Insight into the COVID-19 led slow-down in TB notifications in India. Indian J Tuberculosis 2021; 68(1): 142-145. PMID: 33641836.
19. Khan M, Rego S, Rajal J, Bond V, Fatima R, Isani A, et al. Mitigating the impact of COVID-19 on tuberculosis and HIV services: A cross-sectional survey of 669 health professionals in 64 low and middle-income countries. Plos One 2021; 16(2): e0244936. PMID: 33529206.
20. Oga-Omenka C, Tseja-Akinrin A, Boffa J, Heitkamp P, Pai M, Zarowsky C. Commentary: Lessons from the COVID-19 global health response to inform TB case finding. Healthcare 2021; 9(2): 100487. PMID: 33607520.

[Downloaded from jmums.mazums.ac.ir on 2026-11-24]