SALMAND
IRANIAN JOURNAL OF AGEING

2026. Vol 21. Issue 3

Research Paper

Clinical, Laboratory, Radiological Characteristics and Treatment Adherence in Elderly and NonElderly Patients With Tuberculosis in Qom, Iran

Reza Nafarshalamzari[1], Seyed Vahid Ahmadi Tabatabaei[1], Abolfazl Mohammadbeigi[2], Amin Arabshahi[3], Naser Rajabi[4], *Vahidreza Borhaninejad[5]

1. Social Determinants of Health Research Center, Institute for Futures Studies in Health, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.
2. Department of Epidemiology and Biostatistics, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran.
3. Department of Health Education and Health Promotion, Faculty of Medical Sciences, Tarbiat Modares University, Tehran, Iran.
4. Department of Epidemiology, School of Public Health and Safety, Shahid Beheshti University of Medical Sciences, Tehran.
5. Neuroscience Research Center, Institute of Neuropharmacology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.

Use your device to scan and read the article online

Citation Nafarshalamzari R, Ahmadi Tabatabaei SV, Mohammadbeigi A, Arabshahi A, Rajabi N, Borhaninejad V. Clinical, Laboratory, Radiological Characteristics and Treatment Adherence in Elderly and NonElderly Patients With Tuberculosis in Qom, Iran. Iranian Journal of Ageing. 2026; 21(3):352-363. [Persian]. http://dx.doi.org/10.22034/sija.2026.1116.9

http://dx.doi.org/10.22034/sija.2026.1116.9

ABSTRACT

Objectives Tuberculosis (TB) is one of the leading causes of death from infectious diseases worldwide, and the elderly are considered a vulnerable group due to physiological and immunological changes. This study aimed to compare clinical, laboratory, and radiological findings and treatment adherence between elderly and nonelderly TB patients in Qom Province, Iran.

Methods & Materials This cross-sectional analytical study included 866 patients with TP (319 elderly aged ≥60 years and 547 non-elderly aged 18–59 years) between April 2017 and March 2022. Data were extracted from the SIB electronic health system and the National TB Registry of the Iranian Ministry of Health and Medical Education. Independent t-test, chi-square test, and Fisher's exact test were used to compare groups. The significance level was set at 0.05.

Results The prevalence of pulmonary TB was significantly higher in the elderly than in the non-elderly (86.8% vs. 65.3%; P<0.001). Pretreatment smear results showed that the elderly had a higher proportion of negative or +1 results (P<0.001). Radiological evaluations showed that elderly patients were more represented in the "less suggestive" (38.6%) and "more suggestive" (41.1%) categories than non-elderly patients (29.8% and 35.8%, respectively) (P<0.001). Treatment adherence was high in both groups, and no statistically significant difference was observed between them (P=0.09). No treatment default occurred in any group.

Conclusion Elderly patients with TB exhibit clinical, laboratory, and radiological characteristics that differ from those of non-elderly patients. Despite satisfactory treatment adherence in both groups, tailored programs for the elderly should include active screening, targeted education suited to literacy levels, social support, continuous treatment monitoring, and complementary diagnostic methods.

Keywords Tuberculosis, Elderly, Treatment adherence, Clinical characteristics, Qom Province

Article Info:
Received: 07 Oct 2025
Revised: 11 Mar 2026
Accepted: 10 Apr 2025

* ***Corresponding Author:***
Vahidreza Borhaninejad, Associate Professor.
Address: Neuroscience Research Center, Institute of Neuropharmacology, Kerman University of Medical Sciences, Kerman, Iran.
Tel: +98 (34) 31325054
E-mail: v.borhani@yahoo.com

Copyright © 2026 The Author(s);
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

Extended Abstract

Introduction

Tuberculosis (TB) is a global health challenge. Physiological and immune changes with aging increase susceptibility to TB in older adults. Clinical features often differ from those in younger adults, with nonspecific symptoms like dyspnea, weight loss, and weakness complicating timely diagnosis. Atypical radiological findings and multiple underlying conditions further delay recognition. Due to limited national studies, this study aimed to compare clinical, laboratory, and radiological findings and treatment adherence between elderly (≥60 years) and nonelderly (18–59 years) TB patients in Qom Province, Iran, to provide evidence for improving care and outcomes in these patients.

Methods & Materials

This crosssectional analytical study included 866 TB patients—319 elderly and 547 nonelderly—from Qom Province between April 2017 and March 2022. Data were extracted from the SIB electronic health system and the National TB Registry of the Iranian Ministry of Health and Medical Education. Ages of patients registered in the systems were considered their age at diagnosis. Inclusion criteria were a TB-confirmed diagnosis based on WHO standards and having complete demographic, clinical, laboratory, and treatment data. Records that were incomplete, duplicate, or for nonresidents were excluded.

Collected data included age, sex, place of residence, marital status, educational level, occupation, TB type (pulmonary/extrapulmonary), history of prior treatment, history of treatment default, radiological findings, pretreatment sputum results, and disease pattern (new, relapsed, drugresistant, posttreatment default). Analyses were conducted in SPSS software, version 26. Descriptive statistics as well as chisquare test or Fisher's exact test (For categorical variables) and t-tests (for continuous variables) were used, with the significance level set at 0.05.

Results

A total of 866 TB patients were analyzed: 63.2% nonelderly and 36.8% elderly. Mean age was 37.5±12.7 years for nonelderly and 66.7±8.0 years for elderly (P<0.001). Mean height and weight were significantly lower in the elderly (160.1±10.5cm; 57.4±12.3kg) compared to nonelderly (165.6±12.1cm; 61.3±14.1kg) (P<0.001). Most of elderly patients were widowed (30.1% vs. 3.5%) and illiterate (74.3% vs. 33.1%), while nonelderly patients were mostly single (36.2%) with university education (17.4%) (P<0.001). Housekeepers predominated among the elderly (48.9%, P=0.039). Sex and place of residence did not differ significantly between the two groups. Pulmonary TB prevalence was 86.8% in the elderly and 65.3% in the nonelderly (P<0.001). Pretreatment smear tests showed a higher proportion of negatives among the elderly (40.4% vs. 30.5%, P<0.001), while early-treatment results also differed significantly, with 68.7% of the elderly and 51.2% of the nonelderly showing negative smears (P<0.001). Only 1.3% of the elderly versus 4.8% of the nonelderly remained smear positive. No treatment default occurred in any group. Disease pattern showed no significant difference (P=0.09), though drugresistant TB was more frequent among nonelderly (3.3% vs. 0.6%). Radiological evaluations showed that elderly patients were more represented in the "less suggestive" (38.6%) and "more suggestive" (41.1%) categories than non-elderly patients (29.8% and 35.8%, respectively) (P<0.001). Also, the proportion of patients not requiring chest Xray was lower among the elderly (20.4% vs. 35.8%).

Conclusion

Elderly TB patients differed significantly from younger patients in disease characteristics, sputum patterns, and radiological findings, though treatment adherence remained comparable. The higher prevalence of pulmonary TB and greater proportion of negative or lowgrade smear results in the elderly align with findings of other studies. Complex radiological patterns highlight diagnostic challenges in aging populations. Treatment adherence in both groups was high. Lack of comorbidity assessment—such as diabetes or chronic pulmonary disease—was the main limitation. Further studies should examine these factors to strengthen diagnosis and management among elderly TB patients.

Ethical Considerations

Compliance with ethical guidelines

This study was approved by the Ethics Committee of Kerman University of Medical Sciences (Code: IR.KMU.REC.1404.356) and conducted according to the Declaration of Helsinki. Patient information was used anonymously and confidentially. Informed consent was obtained from all participants.

Funding

This article was extracted from a master's thesis of Reza Nafarshalamzari.at School of Public Health, Kerman University of Medical Sciences. This research did not receive any specific grant from funding agencies in the public, commercial, or not-for profit sectors.

Authors' contributions

Design, data collection, initial draft preparation: Reza Nafarshalamzari; Methodology supervision, analysis, critical revision: Seyed Vahid Ahmadi Tabatabaei; Design, statistical analysis, editing, writing: Amin Arabshahi; Statistical consultation and editing: Abolfazl Mohammadbeigi; Data collection, editing: Naser Rajabi; Conceptualization, supervision, project administration, review: Vahidreza Borhaninejad.

Conflicts of interest

The authors declare no conflict of interest.

Acknowledgments

The authors would like to thank the Deputy for Health of Qom University of Medical Sciences, managers and staff of selected comprehensive health centers, and everybody who assisted in accurate patient data recording from the SIB system and National TB Registry.

مقاله پژوهشی

مقایسه ویژگی‌های بالینی، آزمایشگاهی، رادیولوژیک و تبعیت از درمان در بیماران سالمند و غیرسالمند مبتلابه سل در استان قم

رضا نفرشلمزاری[۱]، سید وحید احمدی طباطبایی[۱]، ابوالفضل محمدبیگی[۲]، امین عربشاهی[۳]، ناصر رجبی[۴]، *وحیدرضا برهانی‌نژاد[۵]

۱. مرکز تحقیقات عوامل اجتماعی مؤثر بر سلامت، پژوهشکده آینده‌پژوهی در سلامت، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.
۲. گروه اپیدمیولوژی و آمار زیستی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران.
۳. گروه آموزش بهداشت و ارتقای سلامت، دانشکده علوم پزشکی، دانشگاه تربیت مدرس، تهران، ایران.
۴. گروه اپیدمیولوژی، دانشکده بهداشت و ایمنی، دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی، تهران، ایران.
۵. مرکز تحقیقات علوم اعصاب، پژوهشکده نوروفارماکولوژی، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، کرمان، ایران.

Use your device to scan and read the article online

Citation Nafarshalamzari R, Ahmadi Tabatabaei SV, Mohammadbeigi A, Arabshahi A, Rajabi N, Borhaninejad V. Clinical, Laboratory, Radiological Characteristics and Treatment Adherence in Elderly and NonElderly Patients With Tuberculosis in Qom, Iran. Iranian Journal of Ageing. 2026; 21(3):352-363. [Persian]. http://dx.doi.org/10.22034/sija.2026.1116.9

http://dx.doi.org/10.22034/sija.2026.1116.9

چکیده

اهداف سل یکی از علل اصلی مرگ‌ومیر ناشی از بیماری‌های عفونی در جهان است و سالمندان به‌دلیل تغییرات فیزیولوژیک و ایمنی، گروهی آسیب‌پذیر محسوب می‌شوند. مطالعه حاضر با هدف مقایسه ویژگی‌های بالینی، آزمایشگاهی، رادیولوژیک و تبعیت از درمان در بیماران سالمند و غیرسالمند مبتلابه سل در استان قم انجام شد.

مواد و روش‌ها این مطالعه مقطعی-تحلیلی بر روی ۸۶۶ بیمار مبتلابه سل (۳۱۹ سالمند ≤۶۰ سال و ۵۴۷ غیرسالمند ۱۸-۵۹ سال) طی سال‌های ۱۳۹۶ تا ۱۴۰۱ انجام شد. داده‌ها از سامانه سیب و پورتال ثبت سل استخراج گردید. برای مقایسه گروه‌ها از آزمون‌های تی مستقل، کای‌اسکوئر و دقیق فیشر استفاده شد. سطح معناداری ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

یافته‌ها شیوع سل ریوی در سالمندان به‌طور معناداری بیشتر از غیرسالمندان بود (۸۶/۸ درصد) در برابر (۶۵/۳ درصد)، (P<۰/۰۰۱). نتایج اسمیر قبل از درمان نشان داد سالمندان نسبت بیشتری از نتایج منفی یا +۱ داشتند (P<۰/۰۰۱) و الگوهای رادیولوژیک در آن‌ها غیرمعمول‌تر بود کم‌نشانه (۳۸/۶ درصد)، پرنشانه (۴۱/۱ درصد)، (P<۰/۰۰۱) و میزان تبعیت از درمان در هر دو گروه بالا بود و تفاوت آماری معناداری بین سالمندان و غیرسالمندان مشاهده نشد (P=۰/۰۹). برای الگوی موارد، غیبت از درمان در هیچ گروهی ثبت نشد.

نتیجه‌گیری سالمندان مبتلابه سل ویژگی‌های بالینی، آزمایشگاهی و رادیولوژیک متفاوتی نسبت به غیرسالمندان دارند. با وجود تبعیت درمانی مطلوب در هر دو گروه، طراحی برنامه‌های اختصاصی شامل غربالگری فعال، آموزش‌های هدفمند متناسب با سطح سواد، حمایت اجتماعی، پایش مستمر درمانی و بهره‌گیری از روش‌های تشخیصی مکمل برای سالمندان ضروری است.

کلیدواژه‌ها سل، سالمندان، تبعیت از درمان، ویژگی‌های بالینی، استان قم

اطلاعات مقاله:
تاریخ دریافت: ۱۵ مهر ۱۴۰۴
تاریخ اصلاح: ۲۰ اسفند ۱۴۰۴
تاریخ پذیرش: ۲۱ فروردین ۱۴۰۵

* **نویسنده مسئول:**
دکتر وحیدرضا برهانی‌نژاد
نشانی: کرمان، دانشگاه علوم پزشکی کرمان، پژوهشکده نوروفارماکولوژی، مرکز تحقیقات علوم اعصاب.
تلفن: ۳۱۳۲۵۰۵۴ (۳۴) ۹۸+
پست الکترونیکی: v.borhani@yahoo.com

Copyright © 2026 The Author(s);
This is an open access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License (CC-By-NC: https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/legalcode.en), which permits use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original work is properly cited and is not used for commercial purposes.

مقدمه

سل به‌عنوان یکی از کهن‌ترین و مرگ‌بارترین بیماری‌های عفونی در تاریخ بشر، همچنان به‌عنوان یک معضل جهانی در حوزه سلامت عمومی مطرح است. این بیماری که در گذشته با نام «مصرف» شناخته می‌شد، با ظهور ویروس سندرم نقص ایمنی اکتسابی، ایدز[1] (HIV/AIDS) و گسترش سویه‌های مقاوم به دارو، ابعاد پیچیده‌تری به خود گرفته است [۱]. براساس آخرین گزارش‌های سازمان بهداشت جهانی[2]، سالانه حدود ۱۰ میلیون نفر به بیماری سل مبتلا شده و این بیماری موجب مرگ ۱.۵میلیون نفر می‌گردد [۲]. تخمین زده می‌شود که یک سوم جمعیت جهان به صورت نهفته به باسیل سل آلوده بوده و در معرض خطر ابتلا به بیماری فعال قرار دارند [۳]. در سال ۲۰۲۱، تعداد افراد مبتلابه سل در سراسر جهان ۱۰/۶میلیون نفر برآورد شده است [۴]. هم‌زمان با افزایش موارد مبتلابه HIV، زمینه برای پیدایش و انتشار باسیل‌های سل مقاوم به چنددارو فراهم آمده است [۵]. در ایران نیز سل به‌عنوان یک مشکل بهداشت عمومی مطرح است. در سال ۱۴۰۰، از کل موارد مبتلابه سل در کشور، ۵۴/۳ درصد مرد و ۴۵/۷ درصد زن بوده‌اند. همچنین ۲/۲ درصد موارد در زندانیان و ۳/۲۰ درصد در اتباع غیرایرانی گزارش شده است. در این سال، ۶۲۲۹ مورد سل در کشور شناسایی شده که از این تعداد، ۳۵۱۰ نفر مبتلابه سل ریوی اسمیر مثبت بوده‌اند.

این بیماری به دو صورت ریوی و خارج ریوی تظاهر می‌یابد. سل خارج ریوی اعضایی غیر از ریه را درگیر می‌کند و در بیماران HIV مثبت بیش از ۵۰ درصد موارد سل را شامل می‌شود. تشخیص سل خارج ریوی اغلب دشوار است و با علائم عمومی غیراختصاصی همراه می‌باشد. در میان گروه‌های مختلف جمعیتی، سالمندان به‌عنوان یک گروه آسیب‌پذیر در برابر بیماری سل شناخته می‌شوند. تغییرات فیزیولوژیک ناشی از افزایش سن در سیستم تنفسی و ایمنی، استعداد ابتلا به بیماری سل را در سالمندان افزایش می‌دهد [۶]. ویژگی‌های بالینی و سیر طبیعی سل در سالمندان با سایر گروه‌های سنی متفاوت است. علائمی مانند تنگی نفس، کاهش وزن و ضعف در افراد مسن در مقایسه با گروه سنی جوان‌تر غیرمعمول و شایع‌تر است [۷]. مطالعات نشان می‌دهند در کشورهای با شیوع کم، حدود ۸۰ درصد از مرگ‌ومیرهای ناشی از سل در بیماران بالای شصت و پنج سال رخ می‌دهد. همچنین مرگ و میر ناشی از سل در میان افراد مسن بیشتر از افراد جوان گزارش شده است [۸]. افزایش مرگ و میر در سالمندان با کاهش ایمنی و افزایش بیماری‌های زمینه‌ای همراه است [۹]. یکی از دلایل اصلی پیش‌آگهی ضعیف سل در سالمندان، تأخیر در تشخیص است. نبود علائم کلاسیک، تظاهرات بالینی و رادیولوژیک غیرمعمول، و وجود بیماری‌های زمینه‌ای متعدد، تشخیص به‌موقع سل را در این گروه با مشکل مواجه می‌سازد. علاوه‌براین، بیماری‌های زمینه‌ای، ضعف در وضعیت سلامت عمومی و مصرف داروهای مختلف ممکن است به افزایش عوارض جانبی داروهای ضدسل منجر شده و تبعیت از درمان را در سالمندان کاهش دهد [۱۰]. پایبندی به درمان عامل اصلی در موفقیت درمان سل است. درمان مؤثر سل نیاز به حداقل ۶ ماه مصرف منظم داروهای ترکیبی دارد [۱۱]. استراتژی مورد تأکید سازمان بهداشت جهانی برای موفقیت درمان، راهبرد درمان کوتاه‌مدت تحت نظارت مستقیم (DOTS) می‌باشد [۱۲]. بااین‌حال، پیچیدگی و طولانی بودن رژیم‌های درمانی سل می‌تواند به عدم پایبندی بیماران منجر شود که این امر به‌نوبه‌خود باعث شکست درمان، انتقال مداوم بیماری، ایجاد سل مقاوم به دارو و افزایش مرگ‌ومیر می‌گردد [۱۳]. متغیرهای اجتماعی-اقتصادی مانند سن، سواد، شغل، تغییر محل سکونت و عوامل رفتاری ازجمله موانع مؤثر در تبعیت از درمان سل محسوب می‌شوند. باتوجه‌به اهمیت مقوله کنترل بیماری سل و ازآنجایی‌که اطلاعات دقیقی درمورد ویژگی‌های اپیدمیولوژیک و بالینی سل در سالمندان استان قم در دسترس نیست، این مطالعه با هدف مقایسه ویژگی‌های بالینی، آزمایشگاهی، رادیولوژیک و تبعیت از درمان در بیماران سالمند و غیرسالمند مبتلابه سل در استان قم طراحی گردید.

روش مطالعه

این پژوهش با استفاده از داده‌های ثبتی موجود در سامانه‌های رسمی وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی انجام شده و از رویکرد کمّی برای تحلیل داده‌ها بهره گرفته است. مطالعه به‌صورت مقطعی طراحی شد؛ به این معنا که داده‌ها در یک بازه زمانی مشخص از فروردین سال ۱۳۹۶ تا اسفند سال ۱۴۰۱ از بیماران ثبت‌شده در مراکز خدمات جامع سلامت، پایگاه‌های سلامت و خانه‌های بهداشت تحت پوشش دانشگاه علوم پزشکی قم استخراج گردیدند. در این مطالعه، پیگیری طولی بیماران صورت نگرفت و تمرکز بر تحلیل وضعیت موجود در زمان ثبت اطلاعات بود. جامعه موردمطالعه شامل کلیه بیماران مبتلابه سل بود که در بازه زمانی فروردین سال ۱۳۹۶ تا اسفند سال ۱۴۰۱ در سامانه پرونده الکترونیکی سلامت (سیب) و پورتال ثبت بیماران مسلول وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی ثبت شده و واجد شرایط ورود به مطالعه بودند. تمامی بیماران دارای اطلاعات کامل و معتبر در سامانه‌های مذکور در تحلیل نهایی گنجانده شدند. بیماران براساس سن به دو گروه سالمند (۶۰ سال و بالاتر) و غیرسالمند (۱۸ تا ۵۹ سال) تقسیم شدند و درمجموع، ۸۶۶ بیمار شامل ۳۱۹ سالمند و ۵۴۷ غیرسالمند مورد بررسی قرار گرفتند. سن ثبت‌شده برای هر بیمار در این مطالعه، سن دقیق فرد در زمان ثبت تشخیص قطعی سل در سامانه پرونده الکترونیکی سلامت (سیب) است که از اختلاف تاریخ تولد و تاریخ تشخیص محاسبه شده است؛ ازاین‌رو این سن معادل سن هنگام

1. Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS)
2. World Health Organization (WHO)

تشخیص می‌باشد.

معیارهای ورود به مطالعه شامل داشتن تشخیص قطعی بیماری سل براساس معیارهای بالینی، آزمایشگاهی یا تصویربرداری مطابق با دستورالعمل‌های سازمان بهداشت جهانی، ثبت کامل اطلاعات جمعیت‌شناختی، بالینی، آزمایشگاهی و درمانی در سامانه سیب یا پورتال ثبت بیماران مسلول بود.

معیارهای خروج از مطالعه شامل ناقص بودن اطلاعات پرونده به‌گونه‌ای که امکان تحلیل آماری وجود نداشته باشد، عدم تأیید تشخیص قطعی سل یا وجود شک بالینی، ثبت چندباره یک بیمار در سامانه (که در این موارد تنها یک پرونده معتبر حفظ شد)، و بیماران مهمان یا غیرساکن استان قم بود. اطلاعات موردنیاز از طریق پرونده الکترونیکی سلامت (سامانه سیب)، پورتال ثبت بیماران مسلول معاونت بهداشتی، و پرونده‌های فیزیکی بیماران استخراج شد. برای این منظور، چک‌لیستی طراحی گردید که شامل متغیرهای جمعیت‌شناختی (سن، جنس، محل سکونت، وضعیت تأهل، شغل و سطح تحصیلات)، متغیرهای بالینی (نوع بیماری: ریوی یا خارج‌ریوی، سابقه درمان قبلی، وضعیت غیبت از درمان، و یافته‌های رادیولوژیک قفسه سینه)، متغیرهای آزمایشگاهی (نتایج اسمیر خلط قبل از درمان و نتایج کشت)، و الگوی بیماری (موارد جدید، عود، مقاوم به درمان و درمان پس از غیبت) بود. سایر متغیرهایی که در سامانه‌های ثبتی، ثبت کامل و قابل‌اعتمادی نداشتند یا در تحلیل نهایی به کار نرفته‌اند، در چک‌لیست نهایی لحاظ نشدند. داده‌ها پس از استخراج توسط دو پژوهشگر مستقل بررسی و تطبیق داده شد تا از صحت و دقت اطلاعات اطمینان حاصل شود.

تحلیل داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۶ انجام شد. برای توصیف ویژگی‌های جمعیت‌شناختی و بالینی بیماران، شاخص‌هایی مانند میانگین±انحراف‌معیار و فراوانی و درصد محاسبه شد. جهت بررسی تفاوت بین متغیرهای کیفی از آزمون کای‌اسکوئر[3] و در موارد با فراوانی کم از آزمون دقیق فیشر[4] استفاده گردید. همچنین برای مقایسه متغیرهای کمی بین دو گروه سالمند و غیرسالمند، آزمون تی مستقل[5] به‌کار گرفته شد. سطح معناداری آماری در تمامی آزمون‌ها برابر با ۰/۰۵ در نظر گرفته شد. در این مطالعه، تمامی اصول اخلاقی مرتبط با پژوهش‌های انسانی رعایت گردید. مجوز اخلاقی از کمیته اخلاق دانشگاه علوم پزشکی کرمان اخذ شد و مجوز اجرایی از معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی قم دریافت گردید این مطالعه با دریافت کد مصوبه اخلاق از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی کرمان، مطابق با اصول اخلاقی پژوهش‌های انسانی انجام شده است.

3. Chi-square
4. Fisher's Exact Test
5. Independent t-test

یافته‌ها

در این مطالعه، ۸۶۶ بیمار مبتلابه سل مورد بررسی قرار گرفتند که از این تعداد، ۵۴۷ نفر (۶۳/۲ درصد) در گروه غیرسالمند با بازه سنی ۱۸ تا ۵۹ سال و ۳۱۹ نفر (۳۶/۸ درصد) در گروه سالمند با بازه سنی ۶۰ تا ۹۵ سال قرار داشتند. میانگین سن در گروه غیرسالمند ۳۷/۵۴ سال (انحراف‌معیار= ۱۲/۷۱) و در گروه سالمند ۶۶/۷۲ سال (انحراف‌معیار= ۸/۰۳) بود که تفاوت بین دو گروه ازنظر سن از نظر آماری معنادار بود (P<۰/۰۰۱). همچنین میانگین قد (P<۰/۰۰۱) و وزن (P<۰/۰۰۱) در گروه سالمند به‌طور معناداری کمتر از گروه غیرسالمند گزارش شد. در بررسی وضعیت تأهل، تفاوت‌های قابل توجهی بین دو گروه مشاهده شد؛ به‌طوری‌که در گروه سالمند درصد افراد همسرمرده بسیار بیشتر (۳۰/۱ درصد در مقابل ۳/۵ درصد) و درصد مجردها به‌طور چشمگیری کمتر بود (۰/۹ درصد در مقابل ۳۶/۲ درصد). از نظر سطح تحصیلات، سالمندان سهم بیشتری از افراد بی‌سواد را تشکیل دادند (۷۴/۳ درصد در مقابل ۳۳/۱ درصد) و درصد افراد دارای تحصیلات دانشگاهی در این گروه به‌طور قابل‌توجهی کمتر بود (۳/۴ درصد در مقابل ۱۷/۴ درصد). تفاوت‌های مشاهده‌شده از نظر آماری معنادار بودند (P<۰/۰۰۱). در بررسی نوع شغل، سالمندان بیشتر خانه‌دار (۴۸/۹ درصد) بودند و غیرسالمندان نیز خانه‌داری را به‌عنوان شغل غالب داشتند. تفاوت‌ها در این متغیر نیز از نظر آماری معنادار بود (P=۰/۰۳۹). ازنظر جنسیت، توزیع مردان و زنان در دو گروه تفاوت معناداری نداشت (P=۰/۱۳۶). همچنین، محل سکونت بیماران در هر دو گروه عمدتاً شهری بود و تفاوت مشاهده‌شده از نظر آماری معنادار نبود (P=۰/۰۵۹) (جدول شماره ۱).

نتایج اسمیر قبل از شروع درمان نشان‌دهنده وجود تفاوت آماری معنادار در توزیع کلی نتایج اسمیر بین دو گروه سالمند و غیرسالمند است (P<۰/۰۰۱). در گروه غیرسالمند، ۲۲/۹ درصد از نمونه‌ها نتیجه مثبت +۱ را نشان دادند، درحالی‌که این نسبت در گروه سالمند ۲۴/۱ درصد بود. همچنین نسبت اسمیر منفی در سالمندان بیشتر از غیرسالمندان بود (۴۰/۴ درصد در مقابل ۳۰/۵ درصد).

درخصوص نتایج اسمیر پایان ماه دوم یا سوم نیز توزیع کلی نتایج بین دو گروه تفاوت معنادار داشت (P<۰/۰۰۱). در گروه غیرسالمند، ۴/۸ درصد از نمونه‌ها نتیجه مثبت +۱ را نشان دادند، درحالی‌که در گروه سالمند تنها ۱/۳ درصد از نمونه‌ها مثبت +۱ بودند. نسبت اسمیر منفی در پایان ماه دوم یا سوم در هر دو گروه بالا بود (غیرسالمند: ۵۱/۲ درصد، سالمند: ۶۸/۷ درصد). در مورد نتایج اسمیر ۲ ماه بعد از درمان نگهدارنده، هیچ مورد مثبتی در گروه سالمند مشاهده نشد و تنها ۰/۷ درصد از نمونه‌ها در گروه غیرسالمند مثبت بودند، بااین‌حال تفاوت آماری بین دو گروه معنادار نبود (P=۰/۳۱۰).

جدول ۱. مقایسه دو گروه سالمند و غیرسالمند براساس متغیرهای جمعیت‌شناختی

متغیر		میانگین±انحراف‌معیار/تعداد(درصد)		P
		غیرسالمند	سالمند	
سن		۳۷/۵۴±۱۲/۷۱	۷۲/۶۶±۸/۰۳	<۰/۰۰۱
قد		۱۶۵/۶۰±۱۲/۰۸۳	۱۶۰/۱۵±۱۰/۴۵۷	<۰/۰۰۱
وزن		۲۷/۶۱±۱۴/۰۹	۴۴۰/۵۷±۱۲/۳۰	<۰/۰۰۱
تاهل	مجرد	۱۹۸(۴۶/۲)	۳(۰/۹)	<۰/۰۰۱
	متاهل	۳۲۱(۵۸/۷)	۲۱۹(۶۸/۷)	
	مطلقه	۹(۱/۶)	۱(۰/۳)	
	همسرمرده	۱۹(۳/۵)	۹۶(۳۰/۱)	
تحصیلات	بی‌سواد	۱۸۱(۳۳/۱)	۲۳۷(۷۴/۳)	<۰/۰۰۱
	ابتدایی	۱۰۷(۱۹/۶)	۴۲(۱۳/۲)	
	دیپلم	۷۵(۱۳/۷)	۶(۱/۹)	
	دانشگاه	۹۶(۱۷/۴)	۱۱(۳/۴)	
	حوزوی	۸۸(۱۶/۱)	۲۳(۷/۲)	
شغل	آزاد	۱۱۵(۲۱/۱)	۷۷(۲۴/۱۳)	۰/۰۳۹
	خانه دار	۲۳۳(۴۲/۶)	۱۵۶(۴۸/۹)	
	کارمند	۱۵۹(۲۹/۱)	۶۷(۲۱)	
	سایر	۴۰(۷/۳)	۱۹(۶/۰)	
جنسیت	مرد	۳۰۲(۵۵/۲)	۱۶۳(۵۱/۱)	۰/۱۳۶
	زن	۲۴۵(۴۴/۸)	۱۵۶(۴۸/۹)	
محل سکونت	شهر	۴۷۱ (۸۶/۱)	۲۸۷ (۹۰/۰)	۰/۰۵۹
	روستا	۷۶(۱۳/۰۹)	۳۲(۱۰/۰)	

سالمند

همچنین در نتایج اسمیر ماه پایان درمان نگهدارنده، هیچ مورد مثبتی در گروه سالمند وجود نداشت و تنها ۰/۹ درصد از نمونه‌ها در گروه غیرسالمند مثبت بودند که این تفاوت نیز از نظر آماری معنادار نبود (P=۰/۲۳۱) (جدول شماره ۲).

جدول شماره ۳، مقایسه جامعی از متغیرهای مربوط به سابقه درمان، غیبت از درمان، نوع تظاهر بیماری، الگوی موارد سل، یافته‌های رادیولوژیک قفسه سینه و نتیجه درمان را بین دو گروه سالمند و غیرسالمند ارائه می‌دهد. ازنظر سابقه درمان قبلی، اکثریت قریب به‌اتفاق بیماران در هر دو گروه (بیش از ۹۸ درصد) فاقد سابقه درمان بودند و تفاوت آماری معنی‌داری بین گروه‌ها مشاهده نشد (P=۰/۲۹۶). همچنین غیبت از درمان در هیچ‌یک از بیماران دو گروه ثبت نشده بود.

درارتباط با نوع تظاهر بیماری، سالمندان به‌طور معنی‌داری بیشتر به سل ریوی مبتلا بودند (۸۶/۸ درصد در مقابل ۶۵/۳ درصد، P<۰/۰۰۱). ازنظر الگوی موارد بیماری سل، شیوع موارد جدید در هر دو گروه بالا بود، اما توزیع کلی الگوها تفاوت معنی‌داری نشان نداد (P=۰/۰۹). بااین‌حال، نسبت موارد مقاوم به درمان در گروه غیرسالمند بیشتر از سالمندان بود (۳/۳ درصد در مقابل ۰/۶ درصد). در یافته‌های رادیولوژیک قفسه سینه، سالمندان سهم بیشتری در دسته‌های «کم‌نشانه» و «پرنشانه» داشتند و تفاوت آماری بین دو گروه معنی‌دار بود (P<۰/۰۰۱).

جدول ۲. نتایج آزمایش‌های اسمیر و کشت بیماران مبتلابه سل: تحلیل مقایسه‌ای سالمندان و غیرسالمندان

متغیر		تعداد (درصد)		P
		غیرسالمند	سالمند	
نتایج اسمیر قبل از شروع درمان	۱+	۱۲۵(۲۲/۹)	۷۷(۲۴/۱)	<۰/۰۰۱
	۲+	۳۹(۷/۱)	۱۹(۶/۰)	
	۳+	۲۲(۴/۰)	۱۶(۵/۰)	
	۹-۱ باسیل	۳۵(۶/۴)	۴۲(۱۳/۲)	
	منفی	۱۶۷(۳۰/۵)	۱۲۹(۴۰/۴)	
نتایج کشت آزمایشگاه رفرنس قبل از درمان	منفی	۲۱(۳/۸)	۹(۲/۸)	۰/۶۶۳
	مثبت	۲۲(۴/۰)	۱۵(۴/۷)	
	نیاز به کشت ندارد	۵۰۴(۹۲/۱)	۲۹۵(۹۲/۵)	
نتایج اسمیر پایان ماه دوم یا سوم	۱+	۲۶(۴/۸)	۴(۱/۳)	<۰/۰۰۱
	۲+	۶(۱/۱)	۰(۰/۰)	
	۳+	۳(۰/۵)	۱(۰/۳)	
	۹-۱ باسیل	۴(۰/۷)	۶(۱/۹)	
	منفی	۲۸۰(۵۱/۲)	۲۱۹(۶۸/۷)	
	نیاز به نمونه پایان ماه دوم ندارد (سل خارج ریوی)	۲۳۰(۴۲/۰)	۸۹(۲۷/۹)	
نتایج اسمیر ۲ ماه بعد از درمان نگهدارنده	۱+	۳(۰/۵)	۰(۰/۰)	۰/۳۱۰
	۲+	۱(۰/۲)	۰(۰/۰)	
	منفی	۵۴۳(۹۹/۳)	۳۱۹(۱۰۰)	
نتایج اسمیر ماه پایان درمان نگهدارنده	۱+	۳(۰/۵)	۰(۰/۰)	۰/۲۳۱
	۲+	۲(۰/۴)	۰(۰/۰)	
	منفی	۵۴۲(۹۹/۱)	۳۱۹(۱۰۰)	

سالمند

بحث

مطالعه حاضر با هدف مقایسه ویژگی‌های بالینی، آزمایشگاهی، تصویربرداری و میزان تبعیت از درمان در بیماران سالمند و غیرسالمند مبتلابه سل در استان قم انجام شد. نتایج نشان داد سالمندان نسبت به غیرسالمندان ازنظر نوع بیماری، الگوهای اسمیر، شاخص‌های جمعیت‌شناختی و یافته‌های رادیولوژیک تفاوت‌های آماری معناداری دارند؛ بااین‌حال، در زمینه تبعیت از درمان تفاوت قابل‌توجهی میان دو گروه مشاهده نگردید. نتایج نشان داد تبعیت از درمان در هر دو گروه سالمند و غیرسالمند بسیار بالا بوده و تفاوت آماری معناداری بین این دو گروه مشاهده نشد؛ نتیجه‌ای که با مطالعه نماینده و همکاران [۳] در یزد همسو است، زیرا آنان نیز میزان تکمیل درمان را در هر دو گروه بالاتر از ۸۵ درصد گزارش کردند. بااین‌حال، تفاوت مهم میان دو مطالعه در تبیین عوامل بالقوه کاهش پایبندی نهفته است؛ در مطالعه یزد بروز بیشتر عوارض دارویی در سالمندان به‌عنوان تهدیدی برای استمرار درمان مطرح گردید، درحالی‌که در مطالعه قم به‌دلیل اتکای داده‌ها به سامانه‌های ثبتی و تعداد بسیار اندک موارد عدم تبعیت، امکان تحلیل عمیق‌تر عوامل مؤثر بر پایبندی وجود نداشت. این همگرایی در نتایج کلی و تفاوت در جزئیات، ضرورت توجه هم‌زمان به دو بعد کلان و خرد را برجسته می‌سازد: ازیک‌سو پایش مستمر تبعیت درمانی در سطح جمعیتی و ازسوی‌دیگر شناسایی و مدیریت عوامل فردی مانند عوارض دارویی، وضعیت اجتماعی–اقتصادی و بیماری‌های زمینه‌ای که می‌توانند در سالمندان به کاهش پایبندی منجر شوند.

جدول ۳. مقایسه سابقه درمان، غیبت از درمان، نوع تظاهر بیماری، الگوی موارد سل و یافته‌های رادیولوژیک قفسه سینه در بیماران سالمند و غیرسالمند مبتلابه سل

متغیر		تعداد (درصد)		P
		غیرسالمند	سالمند	
طول مدت درمان قبلی	سابقه درمان ندارد	۵۴۱(۹۸/۹)	۳۱۵(۹۸/۷)	۰/۲۹۶
	در طول ۲ سال قبل دارد.	۴(۰/۷)	۱(۰/۳)	
	در طول ۲ تا ۵ سال قبل دارد.	۱(۰/۲)	۳(۰/۹)	
	بیش از ۵ سال قبل سابقه درمان دارد.	۱(۰/۲)	۰(۰/۰)	
غیبت از درمان قبلی (زمان به روز)	سابقه غیبت ازدرمان ندارد.	۵۴۵(۹۹/۶)	۳۱۸(۹۹/۷)	۰/۶۹۳
	۹۰ روز قبل از غیبت سابقه درمان دارد.	۱(۰/۲)	۱(۰/۳)	
	۱۵۰روز قبل از غیبت سابقه درمان دارد.	۱(۰/۲)	۰(۰/۰)	
نوع تظاهر بیماری سل	ریوی	۳۵۷(۶۵/۳)	۲۷۷(۸۶/۸)	<۰/۰۰۱
	خارج ریوی	۱۹۰(۳۴/۷)	۴۲(۱۳/۲)	
الگوی موارد بیماری سل	جدید	۵۲۲(۹۵/۴)	۳۱۲(۹۷/۸)	=۰/۰۹
	درمان بعد از غیبت	۱(۰/۲)	۱(۰/۳)	
	عود	۶(۱/۱)	۴(۱/۳)	
	مقاوم به درمان	۱۸(۳/۳)	۲(۰/۶)	
نتایج تصویربرداری قفسه سینه	غیرمشخص (Non Suggestive)	۲(۰/۴)	۰(۰/۰)	<۰/۰۰۱
	کم‌نشانه (Less Suggestive)	۱۶۳(۲۹/۸)	۱۲۳(۳۸/۶)	
	پرنشانه (More Suggestive)	۱۹۶(۳۵/۸)	۱۳۱(۴۱/۱)	
	نیاز به گرافی ندارد.	۱۹۶(۳۵/۸)	۶۵(۲۰/۴)	
نتیجه درمان	بهبودیافته	۲۴۵(۴۴/۸)	۱۵۸(۴۹/۵)	=۰/۰۸۷
	تکمیل دوره درمان	۲۶۵(۴۸/۴)	۱۴۱(۴۴/۲)	
	انتقال یافته	۱۰(۱/۸)	۵(۱/۶)	
	اشتباه در تشخیص	۶(۱/۱)	۰(۰/۰)	
	شکست درمان	۳(۰/۵)	۰(۰/۰)	
	غیبت از درمان	۳(۰/۵)	۰(۰/۰)	

سالمند

همچنین یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد شیوع سل ریوی در سالمندان به‌طور معناداری بیشتر از غیرسالمندان است. این موضوع با مطالعات همامی و همکاران در سال ۲۰۲۳ [۱۴] در تونس و کاروکس و همکاران درسال ۲۰۲۱ [۲] همخوانی دارد که نشان دادند سالمندان بیشتر با علائم غیراختصاصی مانند ضعف عمومی، کاهش وزن و بی‌اشتهایی مراجعه می‌کنند. در مقابل، مطالعه الکحیمی و همکاران در عراق تفاوت معناداری در نوع بیماری بین دو گروه نشان نداد و سهم سل خارج‌ریوی در سالمندان را قابل‌توجه دانست [۱۵]. این اختلافات ممکن است ناشی از تفاوت در روش‌های تشخیص، دسترسی به تصویربرداری، و تعاریف بالینی در کشورهای مختلف باشد.

در بخش آزمایشگاهی، یافته‌های مطالعه حاضر نشان داد سالمندان مبتلابه سل در مقایسه با بیماران غیرسالمند، به‌طور معناداری نتایج اسمیر منفی یا با بار باکتریایی پایین (+۱) داشتند، درحالی‌که گروه غیرسالمند بیشتر اسمیر +۱ را نشان دادند. این

الگوی کاهش بار باکتریایی در سالمندان با نتایج مطالعه ژوزیانه نتساما اسومبا و همکاران (۲۰۲۵) [۱۶] در کامرون همسو است که گزارش کردند سالمندان تمایل بیشتری به ابتلا به سل ریوی با اسمیر منفی دارند.

ازسوی‌دیگر، مطالعه همامی و همکاران (۲۰۲۳) [۱۴] در تونس (با تمرکز بر سل خارج ریوی) نشان داد سالمندان بار بیماری‌های زمینه‌ای بالاتری (ازجمله سابقه قبلی سل، دیابت و بدخیمی) دارند که می‌تواند در تضعیف پاسخ ایمنی و بروز نتایج اسمیر غیرمعمول نقش داشته باشد. همچنین ون ارک و همکاران (۲۰۲۴) [۱۷] در هلند با اشاره به شیوع بالای سل میلیاری در سالمندان (۱۴ درصد در برابر ۲ تا ۵ درصد در بزرگسالان) و افزایش مرگ‌ومیر (۱۵ درصد)، نقش پیرسپردگی ایمنی را به‌عنوان مکانیسم اصلی تظاهرات بالینی غیراختصاصی و کاهش بار باکتریایی در سالمندان مطرح کردند. بنابراین، با وجود تفاوت‌های جزئی ناشی از مرحله مراجعه، شدت بیماری و نظام سلامت مناطق مختلف، مجموعه شواهد بین‌المللی حاکی از آن است که سالمندی به‌عنوان یک عامل مستقل، الگوی بالینی و آزمایشگاهی سل را به سمت بیماری با بار میکروبی پایین و تظاهرات غیرمعمول سوق می‌دهد و این امر نیازمند رویکرد تشخیصی و درمانی اختصاصی برای این گروه سنی رو به رشد است.

همچنین مطالعه نماینده و همکاران در سال ۲۰۲۲ در ژاپن نشان داد سالمندان در مراحل درمانی نیز تأخیر در تبدیل اسمیر به منفی دارند که گرچه تمرکز آن بر اسمیر حین درمان است، اما به‌طور غیرمستقیم بر تفاوت در پاسخ ایمنی و بار باکتریایی در سالمندان دلالت دارد [۱۸]. این مجموعه شواهد بر ضرورت استفاده از روش‌های مکمل تشخیصی مانند کشت، PCR و تصویربرداری دقیق‌تر در سالمندان تأکید دارد. تفسیر نتایج اسمیر در این گروه سنی باید با در نظر گرفتن مرحله بیماری، کیفیت نمونه‌گیری، و ویژگی‌های فیزیولوژیک سالمندی انجام شود تا از تأخیر در تشخیص و درمان جلوگیری گردد.

از منظر تصویربرداری، تفاوت معناداری در نتایج گرافی بین دو گروه مشاهده شد. سالمندان بیشتر در دسته‌های «کم‌نشانه» و «پرنشانه» قرار داشتند، درحالی‌که غیرسالمندان درصد بالاتری از موارد «عدم نیاز به گرافی» را نشان دادند. این یافته نشان‌دهنده پیچیدگی تظاهرات رادیولوژیک در سالمندان است. مطالعه ژو و همکاران در سال ۲۰۲۴ نشان داد سالمندان به‌دلیل تغییرات وابسته به سن، بیماری‌های زمینه‌ای و ضعف ایمنی، اغلب با تصاویر غیرکلاسیک مانند ارتشاح منتشر، مایع پلور، یا الگوهای شبه‌نئوپلاستیک مراجعه می‌کنند [۱۹]. همچنین مطالعه الصلاحی و همکاران در سال ۲۰۲۴ در عربستان سعودی گزارش کرد که در افراد بالای ۷۵ سال، تصاویر رادیولوژیک سل اغلب شامل ارتشاح‌های منتشر، مایع پلور، و ندرتاً کاویتاسیون واضح است [۲۰]. مطالعه انجمن تنفسی اروپا (ERS)[6] در سال ۲۰۱۹ نیز تفاوت‌های رادیولوژیک بین سالمندان و جوانان را بررسی کرده و نشان داد سالمندان بیشتر با تصاویر غیراختصاصی و بدون الگوی کلاسیک سل مراجعه می‌کنند که می‌تواند به تأخیر در تشخیص منجر شود [۲۱]. در همین راستا، مطالعه سیمس و همکاران درسال ۲۰۲۰ در گزارش‌های جاری طب سالمندی[7] تأکید می‌کند اتکای صرف به تصویربرداری ساده قفسه سینه می‌تواند به تشخیص ناقص یا تأخیر در شناسایی بیماری منجر شود و توصیه می‌کند که در موارد مشکوک، ازسی‌تی‌اسکن[8] و کشت میکروبیولوژیک به‌عنوان استاندارد طلایی استفاده شود [۲۲].

تحلیل متغیرهای جمعیت‌شناختی نیز تفاوت‌های قابل‌توجهی را نشان داد. سالمندان بیشتر بی‌سواد، همسرمرده و خانه‌دار بودند. این ویژگی‌ها می‌توانند بر تبعیت از درمان، دسترسی به خدمات بهداشتی و سطح آگاهی سلامت تأثیرگذار باشند. مطالعه نساما اسومبا و همکاران [۱۶] در ۲۰۲۵ نیز نشان داد عوامل اجتماعی مانند وضعیت تأهل و تحصیلات نقش مهمی در پیامدهای درمانی سالمندان دارند.

درنهایت، تفاوت‌های معنادار در سن، قد و وزن بین دو گروه نیز مشاهده شد. این تفاوت‌ها می‌توانند بر نحوه بروز علائم، جذب دارو و پاسخ به درمان تأثیرگذار باشند و باید در تنظیم دُز دارو و پایش درمانی مورد توجه قرار گیرند. هم‌راستایی نتایج مطالعه حاضر با بخش قابل‌توجهی از مطالعات بین‌المللی نشان‌دهنده الگوی جهانی آسیب‌پذیری سالمندان در برابر سل است. بااین‌حال، تفاوت‌های مشاهده‌شده در برخی مطالعات غیرهمسو می‌تواند ناشی از تفاوت در نظام‌های سلامت، روش‌های تشخیص، فرهنگ مراجعه و ساختار جمعیتی باشد. بنابراین، طراحی مداخلات باید با در نظر گرفتن زمینه‌های محلی و شواهد جهانی صورت گیرد.

درمجموع، یافته‌های مطالعه حاضر بر ضرورت طراحی برنامه‌های مداخلاتی اختصاصی برای جمعیت سالمند مبتلابه سل تأکید دارد. این برنامه‌ها باید بر غربالگری فعال، آموزش‌های هدفمند متناسب با سطح سواد، حمایت‌های اجتماعی ساختاریافته، پایش مستمر درمانی و استفاده از روش‌های تشخیصی مکمل (مانند کشت، PCR و سی‌تی اسکن) متمرکز باشند. از نقاط قوت پژوهش می‌توان به حجم نمونه مناسب، استفاده از داده‌های چندمنظوره (بالینی، آزمایشگاهی و رادیولوژیک) و استناد به شواهد به‌روز بین‌المللی اشاره کرد. بااین‌حال، تفسیر یافته‌ها باید در پرتو محدودیت‌ها صورت گیرد که مهم‌ترین آن‌ها عدم جمع‌آوری اطلاعات مربوط به بیماری‌های زمینه‌ای (دیابت، پرفشاری خون، بیماری‌های مزمن کلیوی و ریوی، بدخیمی‌ها و نقص ایمنی)

6. European Respiratory Society
7. Current Geriatrics Reports
8. CT scan

است. این متغیرها در سالمندان شیوع بالایی دارند و به‌عنوان عوامل مداخله‌گر[9] می‌توانند ارتباط بین سن و پیامدهای مورد بررسی را تحت تأثیر قرار دهند. سایر محدودیت‌ها شامل طراحی مقطعی و گذشته‌نگر (عدم امکان نتیجه‌گیری علی)، محدود بودن مطالعه به یک استان (کاهش تعمیم‌پذیری)، اتکا به داده‌های ثبتی با احتمال خطا و نقص اطلاعات (مانند ثبت ناقص کاهش وزن و علائم بالینی دقیق)، نبود داده‌های طولی برای پیگیری پیامدهای درمانی، و عدم بررسی عمیق عوامل روان‌شناختی، اجتماعی و رفتاری مؤثر بر تبعیت از درمان می‌باشد. باتوجه‌به این محدودیت‌ها، به‌ویژه فقدان اطلاعات در مورد بیماری‌های زمینه‌ای، پیشنهاد می‌شود مطالعات آینده با طراحی طولی، نمونه‌گیری چندمرکزی، کنترل دقیق بیماری‌های همراه و رویکرد کیفی (برای بررسی تجربه زیسته سالمندان) انجام شوند. رفع این محدودیت‌ها می‌تواند به ارتقای کیفیت شواهد و اثربخشی مداخلات در این گروه آسیب‌پذیر منجر شود.

نتیجه‌گیری

مطالعه حاضر نشان داد سالمندان مبتلابه سل در مقایسه با بیماران غیرسالمند، تفاوت‌های معناداری در ابعاد بالینی، آزمایشگاهی و رادیولوژیک دارند. شیوع بیشتر سل ریوی، اسمیرهای منفی یا ضعیف‌تر در بدو تشخیص، و الگوهای غیرکلاسیک رادیولوژیک از ویژگی‌های بارز گروه سالمند بود. همچنین، عوامل جمعیت‌شناختی مانند بی‌سوادی، همسرمردگی و خانه‌دار بودن در سالمندان می‌تواند بر دسترسی به خدمات و پایبندی به درمان تأثیرگذار باشد. بااین‌حال، میزان تبعیت از درمان در سالمندان تفاوت آماری معناداری با غیرسالمندان نشان نداد. باتوجه‌به اینکه در این مطالعه اطلاعاتی پیرامون بیماری‌های زمینه‌ای (ازقبیل دیابت، فشار خون، بیماری‌های مزمن کلیوی و ریوی، و نقص ایمنی) جمع‌آوری نشده است و این متغیرها به‌عنوان عوامل مداخله‌گر بالقوه می‌توانند یافته‌ها را تحت تأثیر قرار دهند، تفسیر نتایج باید با احتیاط کامل صورت پذیرد و نمی‌توان با قطعیت تمام تفاوت‌های مشاهده‌شده را صرفاً به سن نسبت داد. باوجوداین محدودیت، یافته‌های موجود بر ضرورت طراحی برنامه‌های جامع و اختصاصی برای سالمندان مبتلابه سل تأکید دارد؛ برنامه‌هایی که شامل غربالگری فعال، آموزش‌های متناسب با سطح سواد، حمایت اجتماعی، استفاده از روش‌های تشخیصی مکمل و پایش درمانی دقیق باشند. انجام مطالعات آینده با جمع‌آوری دقیق اطلاعات مربوط به بیماری‌های همراه و کنترل اثر آن‌ها برای تأیید و تعمیم یافته‌های ما ضروری است.

9. Confounder

ملاحظات اخلاقی

پیروی از اصول اخلاق پژوهش

این مطالعه با دریافت کد مصوبه اخلاق به شماره (IR.KMU.REC.1404.356) از کمیته اخلاق در پژوهش دانشگاه علوم پزشکی کرمان، مطابق با اصول اخلاقی پژوهش‌های انسانی (بیانیه هلسینکی) انجام شده است. تمامی داده‌ها به‌صورت کاملاً محرمانه و بدون ذکر نام و مشخصات فردی بیماران مورد استفاده قرار گرفته‌اند.

حامی مالی

این مقاله برگرفته از پایان‌نامه رضا نفرشلمزاری دانش آموخته مقطع کارشناسی ارشد سلامت سالمندی، دانشکده بهداشت در دانشگاه علوم پزشکی کرمان می‌باشد. این پژوهش هیچ‌گونه کمک مالی از سازمانی‌های دولتی، خصوصی و غیرانتفاعی دریافت نکرده است..

مشارکت نویسندگان

طراحی مطالعه، جمع‌آوری داده‌ها، نگارش پیش‌نویس اولیه: رضا نفرشلمزاری؛ نظارت بر روش‌شناسی، تحلیل داده‌ها، بازبینی انتقادی: سید وحید احمدی طباطبایی؛ طراحی مطالعه، تحلیل آماری، ویرایش علمی، نگارش بحث: امین عربشاهی؛ مشاوره آماری، تأیید تحلیل‌ها و بازبینی متن: ابوالفضل محمدبیگی؛ جمع‌آوری و تطبیق داده‌ها: ناصر رجبی؛ ایده‌پردازی، نظارت کلی بر اجرا، تأمین مجوزهای اخلاقی، تأیید نهایی: وحیدرضا برهانی‌نژاد.

تعارض منافع

بنابر اظهار نویسندگان، این مقاله تعارض منافع ندارد.

تشکر و قدردانی

نویسندگان از معاونت بهداشتی دانشگاه علوم پزشکی قم، مدیران و کارشناسان مراکز خدمات جامع سلامت و همچنین کلیه کارکنانی که در ثبت دقیق اطلاعات بیماران در سامانه پرونده الکترونیکی سلامت (سیب)و پورتال ثبت سل همکاری داشته‌اند، سپاس‌گزاری می‌کنند.

References

[1] Natarajan A, Beena PM, Devnikar AV, Mali S. A systemic review on tuberculosis. Indian Journal of Tuberculosis. 2020; 67(3):295-311. [DOI:10.1016/j.ijtb.2020.02.005] [PMID]

[2] Caraux-Paz P, Diamantis S, de Wazières B, Gallien S. Tuberculosis in the Elderly. Journal of Clinical Medicine. 2021; 10(24):5888. [DOI:10.3390/jcm10245888] [PMID]

[3] Shahradian M, Namayandeh SM, Mojahed M, Moravati Sharifabad MA, Barzegarpour V. The epidemiological and clinical aspect of pulmonary tuberculosis in elderly: A comparison with none-elderly in Yazd. Journal of Community Health Research. 2018; 7(2):119-26. [Link]

[4] Pramono JS, Sudding R, Tini T. Relationship between Side Effects of Anti-tuberculosis Drugs (ATDs) and Adherence to Medication in Elderly Patients with Tuberculosis. Poltekita: Jurnal Ilmu Kesehatan. 2023; 17(2):326-33. [DOI:10.33860/jik.v17i2.2020]

[5] Bea S, Lee H, Kim JH, Jang SH, Son H, Kwon JW, et al. Adherence and associated factors of treatment regimen in drug-susceptible tuberculosis patients. Front Pharmacol. 2021; 12:625078. [DOI:10.3389/fphar.2021.625078] [PMID]

[6] Navarro-Ballester A, Marco-Domenech SF, Fernandez-Garcia P, Moreno-Muñoz MR, Gomila-Sard B, Ibañez-Gual MV. Predictive clinical-radiological model to diagnose active pulmonary tuberculosis. Revista Chilena de Radiología. 2019; 25(2):47-59. [DOI:10.4067/S0717-93082019000200047]

[7] Rajaram M, Malik A, Mohapatra MM, Vijayageetha M, Babu VM, Vally S, et al. Comparison of clinical, radiological and laboratory parameters between elderly and young patient with newly diagnosed smear positive pulmonary tuberculosis: A hospital-based cross sectional study. Cureus. 2020; 12(5):e8319. [DOI:10.7759/cureus.8319]

[8] An Q, Song W, Liu J, Tao N, Liu Y, Zhang Q, et al. Primary drug-resistance pattern and trend in elderly tuberculosis patients in Shandong, China, from 2004 to 2019. Infection and Drug Resistance. 2020; 13:4133-45. [DOI:10.2147/IDR.S277203] [PMID]

[9] Onur ST, Ortakoylu MG, Iliaz S, Alkan F. Treatment outcome and mortality among geriatric patients diagnosed with multiple-drug resistant tuberculosis: A comparative analysis from a tertiary referral center. The Medical Bulletin of Haseki. 2021; 59(5):377-80. [DOI:10.4274/haseki.galenos.2021.7596]

[10] Vishnu Sharma M, Arora VK, Anupama N. Challenges in diagnosis and treatment of tuberculosis in elderly. Indian Journal of Tuberculosis. 2022; 69(Suppl 2):S205-8. [DOI:10.1016/j.ijtb.2022.10.001] [PMID]

[11] Khalili H, Dashti KS, Sajadi S, Haji AA. Assessment of adherence to tuberculosis drug regimen. DARU. 2008; 16(1):47-50. [Link]

[12] Hosseinalipour SA, Mohammadi M, Rahbar A, Mohammadbeigi A, Arabshahi A, Mohebi S. [Assessment of Adherence to anti-tuberculosis treatment among patients with tuberculosis in Qom Province in 2019 (Iran) (Persian)]. Qom University of Medical Sciences Journal. 2020; 14(1):1-10. [DOI:10.29252/qums.14.1.1]

[13] Roberti J, Morelli DM, Aguilar-Vidrio OA, Suyanto A, Carmiol-Rodriguez P, Tolentino A, et al. Improving tuberculosis treatment adherence: A qualitative study of patients' perspectives from a pragmatic trial of the tuberculosis treatment support tools intervention. BMJ Open. 2025; 15(9):e095878. [DOI:10.1136/bmjopen-2024-095878] [PMID]

[14] Hammami F, Koubaa M, Rekik K, Chakroun A, Smaoui F, Marrakchi C, et al. 1880. Comparative Analysis Between Elderly And Non-Elderly Tuberculosis Patients. Open Forum Infectious Diseases. 2023; 10(Suppl 2):ofad500.1708. [DOI:10.1093/ofid/ofad500.1708] [PMCID]

[15] Al-Kadhimi HM, Dawood HN. The effect of age on clinical and radiological presentation in patients with pulmonary tuberculosis in Baghdad. Iraqi Postgraduate Medical Journal. 2011; 10(1):125-9. [Link]

[16] Ntsama Essomba MJ, Poka Mayap V, Kuaban A, Ntyo'o Nkoumou A, Ngah Komo E, Pefura Yone EW. Characteristics of tuberculosis in older patients. Journal of The Pan African Thoracic Society. 2025; 6(1):1-6. [DOI:10.25259/JPATS_16_2024]

[17] van Arkel C, Storms I, Kurver L, Smeenk F, Wielders P, Hoefsloot W, et al. Elderly patients with tuberculosis in a low-incidence country-clinical characteristics, inflammation and outcome. Journal of Infection. 2024; 89(2):106200. [DOI:10.1016/j.jinf.2024.106200] [PMID]

[18] Nakamura Y, Yamasue M, Komiya K, Takikawa S, Hiramatsu K, Kadota JI. Association between sputum conversion and in-hospital mortality in elderly patients with pulmonary tuberculosis: A retrospective study. BMC Infectious Diseases. 2022; 22(1):339. [DOI:10.1186/s12879-022-07334-1] [PMID]

[19] Zhou Y, Wang F, Chen S, Zhang Y, Wang W, Wu Q, et al. The asymptomatic tuberculosis proportion among the elderly population: A systematic review and meta-analysis. BMC Public Health. 2024; 24(1):3551. [DOI:10.1186/s12889-024-21019-1] [PMID]

[20] Alsehali A, Alrajih H, Al-Jahdali H, Al-Safi E, Layqah L, Baharoon S. Clinical, Radiological Features and Treatment Outcomes of Tuberculosis in Patients Aged 75 Years and Older. Journal of Epidemiology and Global Health. 2024; 14(4):1591-601. [DOI:10.1007/s44197-024-00311-8] [PMID]

[21] Slim A, Daghfous H, Mansour AB, Kchouk H, Ezzaouia A, Saad SB, et al. Tuberculosis in elderly patients. European Respiratory Journal. 2019; 54(suppl 63):PA4620. [DOI:10.1183/13993003.congress-2019.PA4620]

[22] Symes MJ, Probyn B, Daneshvar C, Telisinghe L. Diagnosing pulmonary tuberculosis in the elderly. Current Geriatrics Reports. 2020; 9(2):30-9. [DOI:10.1007/s13670-020-00319-5]