BRIEF REPORT

Evaluation of Tuberculin Skin Test Seroconversion Among the Staff in Qaemshahr Razi Hospital, 2015-2017

Lotfollah Davoodi[1],
Farhang Babamahmoodi[2],
Ali Mirabi[3],
Ebrahim Mohammad Hosseini[3]

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

(Received April 4, 2017 ; Accepted July 25, 2018)

Abstract

Background and purpose: Tuberculosis is a contagious disease caused by mycobacterium tuberculosis. Approximately 30% of the world's population is infected, 5-10% of whom develop active tuberculosis. The aim of this study was to determine the tuberculin skin test conversion.

Materials and methods: A cross-sectional study was conducted in 114 staff working in Qaemshahr Razi Hospital, 2015-2017. Demographic characteristics and the results of tuberculin skin test (TST) were recorded in a checklist. Data analysis was done in SPSS V20.

Results: The participants included 15.8% males and 84.2% females (mean age: 29.42±5.03). Among the subjects, 33% had latent tuberculosis. TST was positive in 11.4% in first evaluation and 36.84% had positive TST in the second assessment. TST seroconversion was observed in 25.44%, in 61.4% the working experience was more than 10 years, and 61.5% worked in infectious department. There were significant associations between the positive result of TST and age, gender, and working experience (P=0.002, P=0.021, and P=0.01, respectively). We observed significant differences in the results of TST between the first and second evaluation (P<0.0001).

Conclusion: Hospital staff are at high risk for developing tuberculosis due to direct contact with tuberculosis patients. Due to TST seroconversion they should be screened for TB annually. Isolation of patients with pulmonary tuberculosis and practical trainings should be considered in order to prevent infection in staff. Personal protective equipment is also needed for individuals working in hospitals.

Keywords: tuberculosis, mycobacterium tuberculosis, tuberculin skin test, seroconversion, PPD

J Mazandaran Univ Med Sci 2018; 28 (164): 158-163 (Persian).

* **Corresponding Author: Farhang Babamahmoodi-** Antimicrobial Resistance Research Center, Faculty of Medicine, Mazandaran University of Medical Sciences, Sari, Iran (E-mail: Farhangbaba@yahoo.com)

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

گزارش کوتاه

مجله دانشگاه علوم پزشکی مازندران
دوره بیست و هشتم شماره ۱۶۴ شهریور سال ۱۳۹۷ (۱۶۳-۱۵۸)

بررسی سروکانورشن تست پوستی سل در پرسنل بیمارستان رازی قائم‌شهر در سال های ۹۶-۱۳۹۴

لطف الله داودی[۱]
فرهنگ بابامحمودی[۲]
علی میرابی[۳]
ابراهیم محمدحسینی[۳]

چکیده

سابقه و هدف: سل بیماری مسری است که توسط باکتری مایکوباکتریوم توبرکلوزیس ایجاد می شود. نزدیک به ۳۰ درصد جمعیت جهان به عامل بیماری سل آلوده هستند که در ۱۰-۵درصد آن ها بیماری سل بروز می کند. هدف از این مطالعه بررسی سروکانورشن تست پوستی سل بوده است.

مواد و روش‌ها: پژوهش حاضر مطالعه‌ای مقطعی بر روی ۱۱۴ پرسنل بیمارستان رازی قائمشهر در سال‌های ۹۶-۱۳۹۴ بود. ابزار جمع‌آوری اطلاعات پرسشنامه بود و نتایج تست پوستی سل ثبت شد. تجزیه و تحلیل آماری داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ صورت گرفت.

یافته‌ها: ۱۵/۸ درصد افراد مرد و ۸۴/۲ درصد زن بودند. میانگین سنی افراد ۵/۰۳ ± ۲۹/۴۲ سال بود. ۳۳ درصد سل نهفته قدیمی داشتند. ۱۱/۴ درصد تست پوستی توبرکولین نوبت اول مثبت داشتند و در نوبت دوم ۳۶/۸۴ درصد مثبت شدند. در ۲۵/۴۴ درصد سروکانورشن تست پوستی سل مشاهده شد.۶۱/۴ درصد افراد مورد مطالعه سابقه‌کاری بیشترمساوی ۱۰ سال داشتند که ۶۱/۵ درصد پرسنل بخش عفونی بودند. بین سن، جنس و سابقه‌کاری با نتیجه مثبت تست پوستی سل ارتباط آماری معناداری برقرار بود (به ترتیب p =۰/۰۰۲، p=۰/۰۲۱، p =۰/۰۱). اختلاف آماری معنی‌داری بین نتیجه پوستی تست توبرکولین نوبت اول و دوم وجود داشت (p <۰/۰۰۰۱).

استنتاج: پرسنل بیمارستانی به دلیل تماس مستقیم با بیماران مبتلا به سل در ریسک عفونت با عامل بیماری سل می‌باشند. از طرفی با توجه به سروکانورشن تست پوستی توبرکولین، لازم است به طور سالیانه تحت غربالگری قرار گیرند. ایزولاسیون بیماران سل ریوی مورد توجه قرار گیرد و آموزش‌های لازم جهت پیشگیری از ایجاد عفونت برای پرسنل مدنظر قرار داده شود و وسایل حفاظت فردی برای کارکنان تهیه گردد.

واژه های کلیدی: بیماری سل، مایکوباکتریوم توبرکلوزیس، تست پوستی توبرکولین، سروکانورشن، PPD

مقدمه

سالیانه حدود ۳ میلیون نفر در جهان به علت سل جان خود را از دست می‌دهند که ۹۸ درصد آن مربوط به کشورهای درحال توسعه است. امروزه کنترل این بیماری هنوز در اولویت‌های بهداشتی کشورهای در

مولف مسئول: فرهنگ بابا محمودی- قائمشهر: بیمارستان رازی، بخش بیماری های عفونی و گرمسیری E-mail: Farhangbaba@yahoo.com
۱. استادیار، مرکز تحقیقات مقاومت های میکروبی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۲. استاد، گروه بیماری های عفونی و گرمسیری، مرکز تحقیقات مقاومت های میکروبی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
۳. دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی مازندران، ساری، ایران
تاریخ دریافت : ۱۳۹۷/۱/۱۵ تاریخ ارجاع جهت اصلاحات : ۱۳۹۶/۱۲/۲۱ تاریخ تصویب : ۱۳۹۷/۵/۳

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

حال توسعه، از جمله کشور ما قرار دارد. سل بیماری باکتریال مزمن است که در حدود ۸۵ درصد موارد به صورت تظاهرات ریوی و ۱۵ درصد به شکل غیرریوی است(۲،۱). مایکوباکتریوم توبرکلوزیس می‌تواند طیف وسیعی ازبیماری‌ها را ایجاد کند. شیوع بیماری سل در نقاط مختلف کشور متفاوت است(۳). با وجود تلاش‌هایی که تاکنون برای از بین بردن بیماری صورت گرفته، همچنان سبب مرگ‌ومیر در انسان‌ها می‌گردد و یکی از دلایل این امر می‌تواند به دلیل شکل‌گیری مقاومت‌های متعدد دارویی باشد(۴). سازمان جهانی بهداشت تخمین زده که یک‌سوم جمعیت جهان به سل آلوده شده‌اند و ۱۰ درصد افراد آلوده در نهایت سل فعال را بروز خواهند داد(۵). تست پوستی توبرکولین (Tuberculin skin test; TST) وسیله قابل اطمینانی برای بررسی عفونت‌های اولیه مایکوباکتریومی است و حساسیت ۷۰ درصد و ویژگی ۹۸ درصد دارد. تفسیر درست آزمایش به دقت و اطلاعات کافی نیاز دارد(۷،۶). اگرچه انتقال سل به عنوان یک خطر و بیماری شغلی در واحدهای مراقبت‌های بهداشتی و درمانی شناخته شده است(۸،۱)، ولی در این مورد که آلودگی سل یک خطر شغلی برای تمام پرسنل شاغل در بخش های مختلف واحدهای درمانی محسوب شود، اتفاق نظر وجود ندارد(۹). مراکز کنترل بیماری‌ها پیشنهاد می‌کنند که مدیریت مراکز بهداشتی درمانی به منظور بررسی کارایی برنامه‌های کنترل بیماری، غربالگری با فواصل منظم از نظر آلودگی به سل را برای تمامی پرسنل در دستور کار خود قرار دهند(۱۰). کارکنان بهداشتی درمانی به واسطه فعالیت‌های شغلی خود بیش‌تر در معرض ابتلا به این بیماری هستند. به همین دلیل اکثر مراکز بهداشتی درمانی، برنامه‌ای را برای جلوگیری از ابتلای این افراد به بیماری سل تدارک دیده‌اند که در آن جوانب مختلف پیشگیری لحاظ شده است. انجام دادن آزمایش توبرکولین برای کارکنان بهداشتی درمانی در بدو استخدام و سپس تکرار دوره‌ای آن برای شناسایی عفونت سلی و استفاده بجا از کموپروفیلاکسی یکی از عمده‌ترین فعالیت‌های پیشگیری از بیماری سل می‌باشد. لذا هدف از این مطالعه بررسی فراوانی سروکانورشن تست پوستی سل بوده است.

مواد و روش ها

این پژوهش مطالعه‌ای توصیفی-تحلیلی با هدف بررسی سروکانورشن TST در بین پرسنل بیمارستان رازی قائمشهر در سال های ۹۶-۱۳۹۴ بود. ابتدا ۱۷۶ نفر از پرسنل غربالگری شدند که ۶۲ نفر شامل ۱۳نفر سابقه مصرف کورتیکواستروئید، ۷ نفر سابقه ابتلا به سل، ۴ نفر آتوپی، ۲ نفر بدخیمی و ۳۶ نفر به علت TST مثبت قبلی، خارج شدند. درنهایت ۱۱۴ نفر وارد مطالعه شدند. TST با تزریق اینترادرمال ۰/۱ میلی‌لیتر از PPD به قسمت داخلی ساعد در ۲نوبت به فاصله یکسال صورت گرفت. واکنش پوستی ۴۸-۲۴ ساعت بعد از تزریق نمایان شد و ۷۲-۴۸ ساعت بعد میزان اندوراسیون اندازه‌گیری شد. افراد با ریسک فاکتور که میزان اندوراسیون بیشتر از ۱۰ میلیمتر پیدا کردند و افراد بدون ریسک فاکتور که بیش از ۱۵ میلی متر واکنش داشتند، آلوده به سل در نظرگرفته شدند(۱۱).

اطلاعات دموگرافیک و سایر مشخصات مرتبط با افراد و نیز نتایج TST در چک لیست ثبت شدند. تجزیه وتحلیل داده‌ها توسط نرم‌افزار SPSS نسخه ۲۰ مورد بررسی قرارگرفت. برای بیان متغیرهای توصیفی از درصد، فراوانی، میانگین و انحراف‌معیار استفاده شد. جهت بررسی همبستگی بین متغیرهای کمی ضریب پیرسون و یا اسپیرمن و برای متغیرهای کیفی از آزمون Chi-Square استفاده گردید. مقدار $p < ۰/۰۵$ بعنوان سطح معنی‌دار درنظر گرفته شد.

یافته ها و بحث

۱۵/۸ درصد افراد مرد (۱۸نفر) و ۸۴/۲ درصد (۹۶نفر) زن بودند. میانگین سنی افراد ۵/۰۳ ± ۲۹/۴۲ سال بود. بازه سنی ۴۹-۲۲ سال بود. میانگین سابقه

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

کاری پرسنل ۹/۶۶ سال بود. ۶۱,۴ درصد سابقه‌کاری بیش‌تر مساوی ۱۰ سال داشتند. بین سن و سابقه‌کاری با مثبت شدن TST ارتباط آماری معنی‌داری برقرار بود (به ترتیب p =۰/۰۰۲ و p =۰/۰۱۲). از نظر محل فعالیت بخش بیمارستانی پرسنل، به ترتیب فراوانی بخش‌ها به صورت: عفونی۲۶/۳ درصد)، داخلیA (۲۱ درصد)، مراقبت‌های ویژه ۱۷/۵ درصد)، اورژانس ۱۶/۷ درصد)، زنان ۹/۷ درصد) و داخلیB (۸/۸ درصد) بود. از بین تمام افرادی که TST مثبت در نوبت اول داشتند، ۶۱/۵ درصد از پرسنل بخش عفونی بودند.

در گزارش TST در نوبت اول، از بین مردان، تنها ۱ مورد TST مثبت داشتند و از بین زنان، ۱۲ نفر مبتلا به سل نهفته قدیمی بودند. TST در نوبت اول در ۱۱/۴ درصد افراد مثبت بود. اختلاف آماری معنی‌داری بین جنس با TST وجود داشت (p =۰/۰۲۱). با توجه به این‌که در گزارش TST نوبت اول، ۱۳ نفر مثبت بودند و در نوبت دوم ۴۲ نفر مثبت شدند، در ۲۹ مورد سروکانورشن مشاهده شد. اختلاف آماری معنی‌داری بین نتایج TST نوبت اول و دوم برقرار بود (p <۰/۰۰۰۱). فراوانی نمونه‌ها از نظر نتایج TST در تصویر شماره ۱ نشان داده شده است. با درنظرگرفتن TST و نشانه‌های بالینی و ریوی، در ۷۴/۶ درصد افراد نیاز به انجام گرافی نبود. از بین موارد مثبت TST (۲۹ مورد)، تنها ۴/۴ درصد (۵ نفر) یافته‌های مثبت در گرافی دال بر سل فعال ریوی داشتند که برایشان آزمایش اسمیر خلط و کشت سل انجام گردید و منفی شد.

در مطالعه Chaiear و همکارانش نیز بین سن و احتمال ابتلا به سل نهفته قدیمی اختلاف معنی‌داری برقرار بود(۱۲) به گونه ای که در مطالعات مشابه دیگر نیز با افزایش سن احتمال ابتلا به سل و یا فعال شدن بیماری افزایش می‌یافت(۱۴،۱۳،۳). برخی مطالعات سن را به عنوان فاکتوری تاثیرگذار در افزایش احتمال مثبت شدن تست پوستی سل به شمار نمی‌آوردند(۱۶،۱۵) که دلیل آن می‌تواند به دلیل انتخاب افراد جوان‌تر و سالم باشد. در این مطالعه با افزایش سن احتمال مثبت شدن TST بالاتر بود. در مطالعات مشابه افرادی که سابقه کار بیشتری داشتند، ریسک بالاتری برای ابتلا به بیماری داشتند(۱۸-۱۶) که نتایج آنها با مطالعه حاضر سازگار بود. ۳۳ درصد از پرسنل شاغل بیمارستان رازی قایمشهر مبتلا به سل نهفته قدیمی بودند. در ۲۵/۴ درصد سروکانورشن تست پوستی سل مشاهده شد. در مطالعه‌ای که به بررسی نتایج TST در ابتدا و انتهای دوره تحصیلی دانشجویان پرستاری بر روی ۳۲۰ نفر انجام داده بودند، در تست اول، ۱/۹ درصد نتیجه مثبت داشتند. در انتهای دوره ۱۴/۷ درصد مثبت بودند. نتایج TST در ابتدا و انتهای دوره اختلاف آماری معناداری با یکدیگر داشتند(۱۹) که نتایج مطالعه آنها از نظر درصد افراد مبتلا به سل نهفته نزدیک به این مطالعه بود. شناسایی و درمان افراد مبتلا به سل نهفته در کنار درمان افراد مبتلا به سل فعال از اهمیت ویژه‌ای برخوردار است و می‌تواند خطر ابتلا و انتقال بیماری را به صورت چشمگیری کاهش دهد. پیدا کردن موارد سروکانورشن جدید و دریافت پروفیلاکسی جهت پیشگیری از فعال شدن سل بایستی مورد توجه قرار گیرد. پرسنل بیمارستانی به دلیل تماس مستقیم با بیماران مبتلا به سل فعال در ریسک عفونت جدید می باشند و از طرفی با توجه به تغییرات کانورشن تست پوستی توبرکولین، لازم است به طور سالیانه تحت غربالگری قرار گیرند. ایزولاسیون بیماران با سل ریوی بایستی مورد توجه قرار گیرد و آموزش‌های عملی لازم جهت پیشگیری از ایجاد عفونت برای پرسنل بیمارستانی مدنظر قرار داده شود.

سپاسگزاری

با تشکر از کلیه همکاران و پرسنل مرکز بهداشتی درمانی بیمارستان رازی قائمشهر دانشگاه علوم پزشکی مازندران که در انجام این پژوهش ما را یاری نمودند.

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

References

1. Dye C, Scheele S, Dolin P, Pathania V, Raviglione MC. Global burden of tuberculosis: estimated incidence, prevalence, and mortality by country. JAMA 1999; 282(7): 677-686.
2. Babamahmoodi F, Ghasemian R, Yazdani Charati J, Delavarian L. Comprehensive Study of Clinical and Laboratory Findings in Patients with Tuberculosis. J Mazandaran Univ Med Sci 2017; 27(152): 72-87 (Persian).
3. Babamahmoodi F, Alikhani A, Yazdani Charati J, Ghovvati A, Ahangarkani F, Delavarian L, et al. Clinical epidemiology and paraclinical findings in tuberculosis patients in north of Iran. Biomed Res Int 2015; 2015: 381572 (Persian).
4. Babamahmoodi F, Mahdavi MR, Jalali H, Talebi B, Roshan P, Mahdavi M. Evaluation of gene mutations involved in drug resistance in Mycobacterium tuberculosis strains derived from tuberculosis patients in Mazandaran, Iran, 2013. Int J Mol Cell Med 2014; 3(3): 190-195 (Persian).
5. Association AO. Cecil textbook of medicine. Cecil RL, Wyngaarden J, Smith L, Bennett. 19thed. Philadelphia: Saunders Co; 1992.
6. Venna I. Nelson textbook of pediatrics. Indian Journal of PediatriCs 2003; 70(11): 892.
7. Huebner RE, Schein MF, Bass Jr JB. The tuberculin skin test. Clin Infect Dis diseases 1993; 17(6): 968-975.
8. Getahun H, Matteelli A, Abubakar I, Aziz MA, Baddeley A, Barreira D, et al. Management of latent Mycobacterium tuberculosis infection: WHO guidelines for low tuberculosis burden countries. Eur Respir J 2015; 46(6): 1563-1576.
9. Nader F, Rakeei S. A survey on the Tuberculin test results of hospital staff in Hamadan Medical Sciences University. J Kerman Univ Med Sci 2001; 8(4): 203-209 (Persian).
10. Control CfD, Prevention. Guidelines for preventing the transmission of Mycobacterium tuberculosis in health-care facilities, 1994. MMWR Recomm Rep 1994; 43(13): 1-132.
11. Cohn DL, O'Brien RJ, Geiter LJ, Rockville M, Gordin FM, Hershfield E, et al. Targeted tuberculin testing and treatment of latent tuberculosis infection. Am J Respir Crit Care Med 2000; 161(4): 221-247.
12. Chaiear N, Bourpoern J, Sawanyawisuth K, Sawanyawisuth K, Limpawattana P, Reechaipichitkul W. Age is associated with latent tuberculosis in nurses. Asian Pac J Trop Dis 2016; 6(12): 940-942.
13. Mumpe-Mwanja D, Verver S, Yeka A, Etwom A, Waako J, Ssengooba W, et al. Prevalence and risk factors of latent Tuberculosis among adolescents in rural Eastern Uganda. Afr Health Sci 2015; 15(3): 851-860.
14. Gholami A, Gharah AR, Mosavi JL, Sadaghianifar A. Epidemiologic survey of pulmonary tuberculosis in Urmia city during 2004-2007. Knowledge & Health 2009; 4(3): 19-23.
15. Rahbar M, Karamyar M, Hajia M. Prevalence and determinant of tuberculin skin test among health care workers of Imam Khomeini Hospital of Uremia, Iran. SHIRAZ E MED J 2007, 8(4): 0 (Persian).
16. Salehi M, Mood BS, Metanat M. Positive Tuberculin Skin Test Among Health Care Workers: Prevalence and Risk Factors in Teaching Hospitals of a Highly Endemic

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

Region for Tuberculosis, Zahedan, Iran. International Journal of Infection 2016; 3(3): e36158.

17. Kamarulzaman A, Iiam C-K, Lee T-C. Tuberculin skin testing among healthcare workers in the University of Malaya Medical Centre, Kuala Lumpur, Malaysia. Infect Control Hosp Epidemiol 2002; 23(10): 584-590.
18. Plitt SS, Soskolne CL, Fanning EA, Newman SC. Prevalence and determinants of tuberculin reactivity among physicians in Edmonton, Canada: 1996–1997. Int J Epidemiol 2001; 30(5): 1022-1028.
19. Golchin M, Rostami M. Tuberculin test in nursing and human-sciences students. Journal of Research in Medical Sciences 2005; 10(3): 172-176 (Persian).

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