

فراوانی سل نهفته در کارکنان بخش عفونی و سایر بخشها در بیمارستان‌های آموزشی مشهد

مجید غفوری^۱، سید حسن سید شریفی^{۲*}

^۱استادیار، متخصص بیماریهای عفونی و گرمسیری، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
^۲دانشجوی پزشکی، کمیته تحقیقات دانشجویی، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، بجنورد، ایران
^{*}نویسنده مسئول: ایران، استان خراسان شمالی، بجنورد، خیابان شهريار، دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی، دانشکده پزشکی
پست الکترونیک: hsharifi368@yahoo.com

چکیده

زمینه و هدف: در حال حاضر سل جزء کشنده‌ترین بیماری‌های عفونی می‌باشد. هدف از این مطالعه بررسی فراوانی و مقایسه سل غیر فعال بین پرسنل بخش عفونی و سایر بخش‌های بیمارستان امام رضا (ع) مشهد می‌باشد.
مواد و روش کار: این مطالعه یک پژوهش توصیفی- مقطعی می‌باشد. با توجه به نسبت رده‌های مختلف سنی، نوع شغل افراد شاغل در بیمارستان بخش عفونی و سایر بخش‌ها، همسان‌سازی گروهی انجام شد و افرادی که سابقه بیماری سل و یا تماس مشخص با بیمار مسلول در خارج از بیمارستان داشتند از مطالعه کنار گذاشته شدند. پس از اخذ رضایت از افراد شرکت کننده در مطالعه، برای آنان تست توپرکولین انجام شد.

یافته ها: در مجموع ۴۷۶ نفر از پرسنل وارد مطالعه شدند. ۵۳/۸٪ نمونه‌ها را مردان تشکیل می‌دادند. ۱۷/۹٪ نمونه‌ها از پرسنل بخش عفونی بودند. ۲۵۶ نفر دارای تست منفی بودند که این افراد شامل ۴۵/۸۸٪ پرسنل بخش عفونی بعلاوه ۵۵/۴۹٪ از پرسنل سایر بخش‌ها بودند. ۳۱/۳۰٪ نمونه‌ها دارای اندوراسیون تست PPD ۵ تا ۹ میلی‌متر بودند شامل ۴۱/۱۷٪ از پرسنل بخش عفونی بعلاوه ۲۹/۱۵٪ پرسنل سایر بخش‌ها بودند. ۱۵٪ نمونه‌ها دارای اندوراسیون تست PPD بیشتر از ۱۰ میلی‌متر بودند که ۱۲/۲۳٪ از پرسنل بخش عفونی بعلاوه ۱۵/۳۴٪ از پرسنل سایر بخش‌ها بودند. اختلاف معنی‌داری بین سائز اندوراسیون تست PPD در بخش عفونی و سایر بخش‌ها دیده نشد ($p=0.255$).

نتیجه گیری: در این مطالعه درصد مثبت بودن تست توپرکولین پوستی در کارکنان بخش عفونی ۱۲/۹۵٪ و در پرسنل سایر بخش‌ها ۱۵/۳۶٪ بود که اختلاف معنی‌داری نداشت. در مناطقی اندمیک مثل ایران صرف شاغل بودن در بیمارستان و تماس مستقیم با بیمار تنها ریسک فاکتور ابتلا نمی‌باشد و احتمال الودگی در تمام شرایط کار و فعالیت روزمره در اجتماع وجود دارد، لذا این طبیعی و منطقی بنظر می‌رسد که تفاوت مثبت بودن تست توپرکولین در میان پرسنل بیمارستانی با احاد جامعه فاقد اختلاف معنی‌داری باشد.

واژه های کلیدی: تست پوستی توپرکولین، مایکوباکتریوم توپرکلوزیس، باکتری اسید فاست

مقدمه

سل باکتریال یک بیماری مزمن است که بر اثر مایکوباکتریوم‌های سلی و در بیشتر موارد توسط مایکوباکتریوم توبرکلوزیس ایجاد می‌شود [۱]. در حال حاضر بیماری سل کشنده ترین بیماری میکروبی بالغین در تمام دنیا می‌باشد [۲]. بیماری سل دارای رتبه هفتم در بار جهانی بیماری‌هاست و پیش بینی می‌شود تا سال ۲۰۲۰ هم چنان جایگاه خود را حفظ کند [۳].

کنترل عفونت سل در دهه اخیر با مشکل رو به رو شده است، و به طور کلی هر ۱ ثانیه نیز یک نفر به عفونت مایکوباکتریوم توبرکلوزیس مبتلا شده، و هر ۴ ثانیه یک نفر به سل مبتلا می‌شود و هر ۱۰ ثانیه نیز یک نفر بر اثر این بیماری فوت می‌کند [۴]. ۹۵٪ موارد بیماری و ۹۸٪ موارد مرگ ناشی از بیماری سل، در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد، و بیش از ۷۵٪ این جمعیت را گروه‌های سنی فعال از لحاظ اقتصادی (۵۰- ۱۵ سال) تشکیل می‌دهند [۵].

در ۹۰٪ افراد آلوده به میکروب مایکوباکتریوم توبرکلوزیس هرگز بیماری سل ایجاد نمی‌شود. و از ۱۰٪ باقی مانده نصف آن در طی یک دوره ۵ ساله به سمت بیماری سل پیشرفت می‌کنند. تشخیص زود هنگام بیماری از اهمیت بالایی برخوردار است، زیرا می‌توان قبل از تبدیل شدن مرحله نهفته به بیماری فعال و آشکار از پیشرفت آن جلوگیری کرد [۳]. در طول این فاز غیر فعال فرد عامل بیماری سل را پخش نمی‌کند، اما این عفونت قابلیت این را دارد که در هر زمانی فعال شود و بیماری سل را ایجاد کند. که فرد بعد از شروع فاز فعال به عنوان منبعی برای ابتلای سایر افراد عمل می‌کند [۴].

عفونت سل نهفته^۱ (LTBI) حالتی است که فرد مبتلا به عفونت با مایکوباکتریوم توبرکلوزیس بوده ولی در حال حاضر بیماری سل فعال ندارد و بدون یافته‌های بالینی و رادیولوژیک می‌باشد [۶]. بر اساس گزارشات سازمان جهانی بهداشت^۲ (WHO) یک سوم جمعیت دنیا مبتلا به LTBI هستند (۱ از ۳). که ۱۰٪ از این آلودگی می‌تواند به بیماری فعال سل منجر شود [۷]. (در مرحله LTBI

میکروب وارد بدن فرد شده و فرد علامت دار نبوده و گرافی قفسه سینه طبیعی می‌باشد و فقط تست پوستی توبرکولین مثبت می‌باشد) آزمون توبرکولین مثبت به این معنی است که فرد قبلاً به باسیل سل آلوده شده است. ولی می‌تواند بیماری سل را داشته باشد یا نداشته باشد. همچنین این تست موارد منفی کاذب دارد و موارد منفی تشخیص را به صورت قطعی رد نمی‌کند [۵].

تست پوستی توبرکولین^۳ (TST) روش استاندارد جهت تشخیص افراد مبتلا به LTBI می‌باشد. در افراد آلوده به مایکوباکتریوم توبرکلوزیس واکنش بیشتری به PPD^۴ دارند. اختصاصیت TST ۹۹٪ تخمین زده شده است، که موارد منفی کاذب و مثبت کاذب TST می‌تواند به دلایل مختلف رخ دهد [۸]. انجام و تفسیر کردن تست پوستی توبرکولین مشکلاتی دارد. و حساسیت آن در موارد سل فعال متغیر گزارش شده است. بطوریکه ۳۰-۱۰٪ بیماران مبتلا به مرحله فعال سل تست پوستیشان منفی می‌باشد، اما به دلیل در دسترس بودن، ساده بودن و ارزان بودن همچنان جهت تشخیص موارد عفونت سل در جامعه کاربرد دارد [۹]. روش رایج جهت انجام تست پوستی استفاده از ماده توبرکولین می‌باشد. که در این تست ۰/۱ سیسی از محلول ۵ واحدی آن را در در قسمت جلویی ساعد به صورت اینتردرمال تزریق کرده که سبب ایجاد ایندوراسیون یا سفتی و التهاب می‌شود و نتایج آن باید ۷۲ - ۴۸ ساعت بعد از تزریق توبرکولین صورت گیرد [۱۰].

انتقال بیمارستانی مایکوباکتریوم توبرکلوزیس از بیماران بستری به کارکنان سیستم‌های بهداشتی مساله شناخته شده‌ای است، که این خطر انتقال در مورد افرادی که در بخش های بستری افراد مبتلا به سل فعال فعالیت دارند بیشتر می‌باشد، که این خطر انتقال به یک سری عوامل مثل تاخیر تشخیص، عدم دریافت داروی ضد سل، سل مقاوم به درمان و عدم وجود اتاق‌های ایزوله مناسب برای بیماران مبتلا به سل فعال می‌باشد [۱۱].

افرادی که مقادیر مختصر ترشحات آلوده وارد ریه آنها می‌شود و یا افرادی که در سنین مقاوم هستند احتمال خطر

3 -Tuberculin Skin Test

4- Purified Protein Derivative

1 -Latent Tuberculosis Infection

2- World Health Organization

کمتری دارند. در صورتی که این خطر در افراد با نقص ایمنی بالاتر است [۱۲]. مایکوباکتریوم توبرکلوزیس از دیرباز به عنوان خطری برای کارکنان مراکز بهداشتی بوده است. اما با کاهش میزان بیماری و افزایش شیمی درمانی و برنامه کنترل سل در بیمارستانها خطر عفونت با توبرکلوزیس کاهش می یابد [۱۳]. نگرانی های جهانی از خطر سل به طور گسترده ای وجود دارد که کارکنان سلامت را تهدید می نماید، مراقبت از بیماران موجب آسیب دیدن کارکنان از بیماری عفونی فعال می شود. به خصوص زمانی که عفونت به صورت هوا برد انتقال یابد و نشانه های بروز بیماری پس از کسب بیماری به تاخیر افتد، خطر و نگرانی فراوان خواهد بود [۱۴]. سل بیماری شغلی است که کارکنان سلامت را تهدید می کند- مداخلات اجرای و مهندسی همزمان اجرا شده در بیمارستان ها کشور های در حال توسعه موجب کاهش خطر انتقال بیماری از بیمارستان بوده است [۱۵].

هدف ما از انجام این مطالعه ارزیابی شیوع سل نهفته در کارکنان بخش عفونی و سایر بخشها در بیمارستانهای امام رضا، قائم، هاشمی نژاد و شریعتی در دانشگاه علوم پزشکی مشهد در سال ۱۳۹۰ بود.

روش کار

مطالعه حاضر از نوع توصیفی - مقطعی است که روی ۴۷۶ نفر از کارکنان بیمارستان های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد (جامعه پژوهش شامل بیمارستانهای امام رضا، قائم، هاشمی نژاد و شریعتی) در سال ۱۳۹۰ انجام شد. روش کار بدین گونه است که با توجه به نسبت رده های مختلف سنی شغلی افراد شاغل در بخش عفونی و سایر بخش های بیمارستان ها همسان سازی گروهی انجام شد و همچنین افرادی که خارج از بیمارستان سابقه تماس با بیمار مبتلا به سل فعال و یا سابقه بیماری سل داشتند از طرح خارج شدند. بعد از انجام این مراحل و کسب رضایت از افراد مورد آزمون تست پوستی سل یا تست توبرکولین انجام شد. تست پوستی توبرکولین با استفاده از ۰/۵ میلی لیتر (۵ واحد بین المللی) از ویال ۵ میلی لیتری PPD ساخت انستیتوی رازی و به روش MANTOUX (تزریق اینترادرمال) انجام شد. پس از ۴۸-۷۲ ساعت قطر ایندوراسیون پوستی با مقیاس میلی متر اندازه گیری شد.

ایندوراسیون مساوی یا بیشتر از ۱۰ میلی متر در افراد با ایمنی سالم مثبت تلقی می شود. تقریباً ۹۰ درصد افراد با نتیجه تست مساوی بالاتر ۱۰ میلیمتر و تمام افراد با نتیجه مثبت مساوی یا بالاتر ۱۵ میلیمتر با باسیل سل عفونی شده اند [۱۰].

معیار خروج از طرح افراد شاغل که خارج از بیمارستان با بیمار مسلول تماس داشته است، افرادی که در مراکز عفونی دیگر کار می کنند و افرادی که سابقه سل فعال داشته اند بود. داده ها با استفاده از نرم افزار آماری SPSS-15 و آزمونهای آماری کای دو، من- ویتنی، کروسکال-والیس و T-Student مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند.

یافته ها

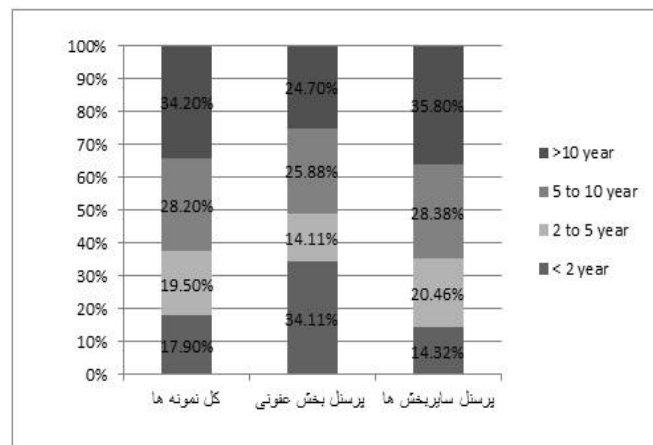
در این مطالعه در مجموع ۴۷۶ نفر از پرسنل بیمارستان تابعه دانشگاه علوم پزشکی مشهد مورد بررسی قرار گرفتند. در مجموع ۲۵۵ نفر (۵۳/۷٪) را مردان تشکیل و ۲۲۱ نفر (۴۶/۴٪) را زنان تشکیل می دادند، که میانگین سنی آن ها $33/61 \pm 6/92$ سال بود. که میانگین سنی مردان $36/61 \pm 8/92$ سال بود و میانگین سنی زنان $33/61 \pm 6/92$ سال بود. همچنین میانگین سنی بیماران در کل $35/23 \pm 7/70$ سال بود که جوانترین آن ها ۲۱ سال و مسن ترین ۵۹ سال سن داشتند.

نمونه ها به دو گروه پرسنل بخش عفونی و پرسنل سایر بخش ها تقسیم شدند که در مجموع ۸۵ نفر (۱۷/۹٪) از بخش عفونی و ۳۹۱ نفر (۸۲/۱٪) از سایر بخش ها بودند (نمودار ۱).

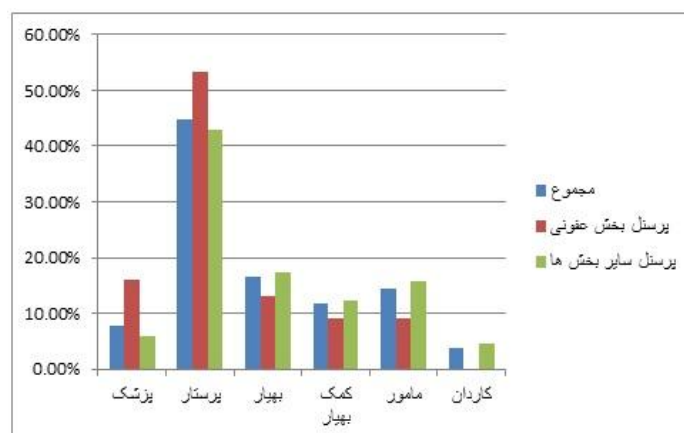
در مورد سابقه کاری پرسنل در مجموع ۸۵ نفر (۱۷/۹٪) کمتر از ۲ سال (۲۹ نفر معادل ۳۴/۱۱٪ پرسنل بخش عفونی و ۵۶ نفر معادل ۱۴/۳۲٪ افراد سایر بخش ها)، ۹۲ نفر (۱۹/۵٪) سابقه کاری ۲ تا ۵ سال (که ۱۲ نفر معادل ۱۴/۱۱٪ پرسنل بخش عفونی و ۸۰ نفر معادل ۲۰/۴۶٪ پرسنل سایر بخش ها) داشتند، ۱۳۳ نفر (۲۸/۲٪) سابقه کاری ۵ تا ۱۰ سال (۲۲ نفر معادل ۲۵/۸۸٪ از بخش عفونی و ۱۱۱ نفر معادل ۲۸/۳۸٪ از پرسنل سایر بخش ها) داشتند و ۱۶۱ نفر (۳۴/۲٪) سابقه کاری بیش از ۱۰ سال داشتند (۲۱ نفر از معادل ۲۴/۷۰٪ پرسنل بخش عفونی و ۱۴۰ نفر معادل ۳۵/۸۰٪ از پرسنل سایر بخش ها). سابقه کاری ۵ نفر نیز اعلام نشده بود (نمودار ۲).



نمودار ۱: توزیع نمونه‌ها بر اساس بخش محل فعالیت



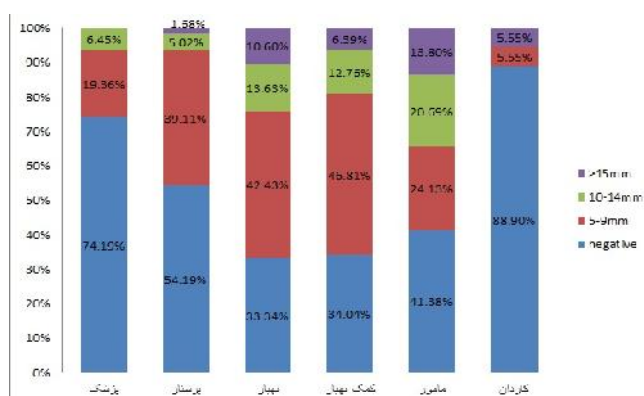
نمودار ۲: توزیع سابقه کاری پرسنل در گروه ها



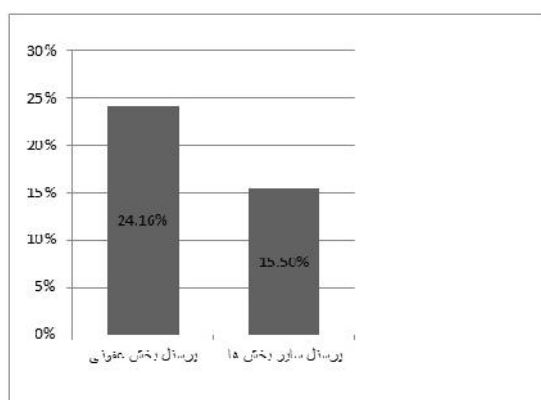
نمودار ۳: توزیع شغلی پرسنل مورد مطالعه



نمودار ۴: توزیع اندوراسیون PPD در پرسنل



نمودار ۵: توزیع سائز اندوراسیون در شغل های مختلف



نمودار ۶: مقایسه سابقه تست توبرکولین در دو بخش

استفاده از آزمون من- ویتنی در مورد سائز اندوراسیون بین زنان و مردان تفاوت معناداری وجود نداشت ($P=0/109$).

در مورد مقایسه سائز اندوراسیون با شغل پرسنل نتایج بدین صورت بود: در پرسنل پزشک ۲۳ نفر ($0/74/19$) PPD منفی، ۶ نفر ($0/19/36$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر، ۲ نفر ($0/6/45$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و هیچکدام از پزشکان اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر نداشتند. در پرستاران ۹۷ نفر ($0/54/19$) PPD منفی، ۷۰ نفر ($0/39/11$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر، ۹ نفر ($0/5/02$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و ۳ نفر ($0/1/68$) اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر داشتند. در بهیاران ۲۲ نفر ($0/33/34$) PPD منفی، ۲۸ نفر ($0/42/43$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متری، ۹ نفر ($0/13/63$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و ۷ نفر ($0/10/60$) اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر داشتند. در کمک بهیاران ۱۶ نفر ($0/34/04$) PPD منفی، ۲۲ نفر ($0/46/81$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر، ۶ نفر ($0/12/76$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و ۳ نفر ($0/6/39$) اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر داشتند. در مأموران بخش ۲۴ نفر ($0/41/38$) PPD منفی، ۱۴ نفر ($0/24/13$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر، ۱۲ نفر ($0/20/69$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و ۸ نفر ($0/13/80$) اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر داشتند. در کاردان ها نیز ۱۶ نفر ($0/88/9$) PPD منفی و یک نفر ($0/5/55$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر و یک نفر ($0/5/55$) اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر داشتند (نمودار ۵). در مجموع با استفاده از آزمون کروسکال-والیس اختلاف اندوراسیون بین گروه های مختلف شغلی معنادار بود ($P < 0/001$). در مقایسه سائز اندوراسیون و سابقه کاری نتایج بدین صورت بود: در پرسنل با سابقه کاری کمتر از ۲ سال، ۶۵ نفر ($0/76/47$) PPD منفی، ۱۹ نفر ($0/22/35$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر و یک نفر ($0/1/18$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر داشتند و هیچ کدام از پرسنل اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر نداشتند. در پرسنل با سابقه کاری ۲ تا ۴ سال ۶۵ نفر ($0/70/65$) PPD منفی، ۲۰ نفر ($0/21/74$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر، ۵ نفر ($0/5/43$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و ۲ نفر

در مورد توزیع پرسنل از نظر شغلی، ۳۱ نفر ($0/7/8$) از پرسنل پزشک (۱۲ نفر معادل ۱۶٪ از بخش عفونی و ۱۹ نفر معادل ۵۰٪ از سایر بخش ها)، ۱۷۹ نفر ($0/44/9$) پرستار (۴۱ نفر معادل ۲۴٪ از بخش عفونی و ۱۳۸ نفر معادل ۸۵٪ از سایر بخش ها)، ۶۶ نفر ($0/16/5$) بهیار (۱۰ نفر معادل ۱۲٪ از بخش عفونی و ۵۶ نفر معادل ۳۹٪ از سایر بخش ها)، ۴۷ نفر ($0/11/8$) کمک بهیار (۷ نفر معادل ۹٪ از بخش عفونی و ۴۰ نفر معادل ۴۲٪ از پرسنل سایر بخش ها)، ۵۸ نفر ($0/14/5$) از مأمورهای بخش (۷ نفر معادل ۹٪ از بخش عفونی و ۵۱ نفر معادل ۸۳٪ از پرسنل سایر بخش ها) و ۱۸ نفر از کاردان ها که هیچکدام از بخش عفونی نبودند مورد مطالعه قرار گرفتند (نمودار ۳).

در مورد سائز اندوراسیون پس از انجام تست PPD، ۲۵۶ فرد ($0/53/8$) دارای تست منفی (بدون اندوراسیون و یا کمتر از ۵ میلی متر) بودند که از این میان ۳۹ فرد ($0/45/88$) از پرسنل بخش عفونی و ۲۱۷ فرد ($0/55/49$) از پرسنل سایر بخش ها بودند. ۱۴۹ فرد ($0/31/30$) دارای اندوراسیون تست PPD ۵ تا ۹ میلی متر بودند که ۳۵ نفر ($0/41/17$) از پرسنل بخش عفونی و ۱۱۴ نفر ($0/29/15$) از پرسنل سایر بخش ها بودند. ۴۶ نفر ($0/9/7$) دارای اندوراسیون تست PPD، ۱۰ تا ۱۴ میلی متر بودند که در میان آن ها ۷ نفر ($0/8/23$) از پرسنل بخش عفونی و ۳۹ نفر ($0/9/97$) از پرسنل سایر بخش ها بودند. ۲۵ نفر ($0/5/3$) دارای اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر بودند که ۴ نفر ($0/4/70$) از پرسنل بخش عفونی و ۲۱ نفر ($0/5/37$) از پرسنل سایر بخشها بودند. در مجموع با استفاده از آزمون من- ویتنی اختلاف معنی داری بین سائز اندوراسیون تست PPD در بخش عفونی و سایر بخشها دیده نشد ($p=0/255$) (نمودار ۴). در مورد سائز اندوراسیون در دو گروه جنسی در بیماران دارای تست منفی ۱۳۳ نفر مرد ($0/51/95$) و ۱۲۳ نفر ($0/48/04$) زن بودند. در میان اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر ۷۴ نفر ($0/49/66$) مرد و ۷۵ نفر ($0/50/34$) زن بودند. در میان اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر ۳۱ نفر ($0/67/39$) مرد و ۱۵ نفر ($0/32/61$) زن بودند و در میان اندوراسیون بیشتر از ۱۵ میلی متر ۱۸ نفر ($0/72$) مرد و ۷ نفر ($0/28$) زن بودند. در مجموع با

اندوراسیون متفاوت با آزمون ANOVA مقایسه شد که اختلاف میانگین سنی در پرسنل با PPD منفی با هر ۳ گروه دیگر بصورت جداگانه معنادار بود ($P < 0.001$). همچنین اختلاف میانگین سنی گروه با اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر نیز با هر دو گروه ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و بالای ۱۵ میلی متر معنادار بود ($P = 0.001$). اما اختلاف میان میانگین سنی گروه ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و بالای ۱۵ میلی متر محسوس نبود ($P = 0.89$). در مورد سابقه انجام تست توبرکولین بسته به بخش: در بخش عفونی ۲۹ نفر ($24/16\%$) سابقه انجام این تست را داشتند در حالیکه در سایر بخش ها، ۵۵ نفر ($15/50\%$) از لحاظ این سابقه مثبت بودند، که این مقدار بطور معناداری در پرسنل بخش عفونی بیشتر بود ($X^2, P = 0.31$). (نمودار ۶). همچنین در افراد دارای سابقه فوق ۷۲ نفر (60%) را مردان و ۴۸ نفر (40%) را زنان تشکیل می دادند که این تفاوت معنادار نبود ($X^2, P = 0.12$). افراد دارای سابقه تست توبرکولین ۸ نفر ($8/8\%$) پزشک، ۳۱ نفر ($34/06\%$) پرستار، ۲۴ نفر ($26/37\%$) بهیار، ۱۱ نفر ($12/09\%$) کمک بهیار و ۱۷ نفر ($18/68\%$) مامور بخش بودند. تفاوت میان این گروه ها از لحاظ آماری معنادار بود ($X^2, P = 0.005$). در مورد بیماری های همراه بسته به شغل نیز مقایسه شد که در افراد دارای بیماری همراه ۴ نفر ($23/53\%$) پزشک، ۳ نفر ($17/65\%$) پرستار، ۷ نفر ($41/17\%$) بهیار و ۳ نفر ($17/65\%$) کمک بهیار بودند، در مجموع اختلاف معناداری بین این گروه ها وجود داشت ($P = 0.002$ ، Like hood ratio).

بحث

تفاوت اساسی مطالعه حاضر با سایر مطالعات انجام شده جهت تعیین شیوع LTBI در پرسنل بیمارستان با استفاده از تست پوستی توبرکولین، علاوه بر تعیین شیوع آن در کل پرسنل و همچنین مقایسه پرسنل بخش عفونی با پرسنل سایر بخش ها می باشد. کنترل سل یک مسأله مهم در جوامعی مانند مدرسه، بیمارستان، زندان و سربازخانه ها می باشد بنابراین طغیان بیماری در این جوامع به صورت مکرر گزارش می شود [۱۶]. در مطالعه حاضر اندوراسیون مساوی و بیشتر ۱۰ میلی متر مثبت تلقی شد. در مجموع از کل ۴۷۶ نفر مورد مطالعه، نتایج تست

($2/18\%$) اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر داشتند. در پرسنل با سابقه کاری ۵ تا ۹ سال، ۶۹ نفر ($51/88\%$) PPD منفی، ($35/34\%$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر، ۱۲ نفر ($9/02\%$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و ۵ نفر ($3/76\%$) اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر داشتند. در پرسنل با سابقه کاری بالای ۱۰ سال، ۵۴ نفر ($33/53\%$) PPD منفی، ۶۲ نفر ($38/51\%$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر، ۲۸ نفر ($17/40\%$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و ۱۷ نفر ($10/56\%$) اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر داشتند. در مجموع با استفاده از آزمون کروسکال-والیس سائز اندوراسیون با افزایش سابقه کاری بطور محسوسی افزایش یافته بود ($P < 0.001$). سائز اندوراسیون بسته به وجود بیماری همراه نیز مقایسه شد که در گروه با بیماری همراه ۷ نفر ($38/89\%$) PPD منفی، ۸ نفر ($44/44\%$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر، ۳ نفر ($16/67\%$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر داشتند. هیچ کدام از این پرسنل اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر نداشتند. در گروه بدون بیماری همراه ۲۴۸ نفر ($54/38\%$) PPD منفی، ۱۴۱ نفر ($30/92\%$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر، ۴۲ نفر ($9/21\%$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و ۲۵ نفر ($5/49\%$) اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر داشتند. در مجموع با استفاده از آزمون من-ویتنی اختلاف معناداری در سائز اندوراسیون دو گروه وجود نداشت ($P = 0.291$). در مورد سائز اندوراسیون بسته به سابقه انجام تست توبرکولین نتایج بدین صورت بود: در پرسنل دارای سابقه انجام تست PPD، ۴۱ نفر ($34/16\%$) PPD منفی، ۳۵ نفر ($29/16\%$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر، ۲۶ نفر ($21/68\%$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و ۱۸ نفر (15%) اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر داشتند. اما در گروه فاقد این سابقه، ۲۱۵ نفر ($60/56\%$) PPD منفی، ۱۱۳ نفر ($31/83\%$) اندوراسیون ۵ تا ۹ میلی متر، ۲۰ نفر ($5/63\%$) اندوراسیون ۱۰ تا ۱۴ میلی متر و ۷ نفر ($1/98\%$) اندوراسیون بالای ۱۵ میلی متر داشتند. در مجموع با استفاده از آزمون من-ویتنی سائز اندوراسیون در گروه دارای سابقه انجام تست توبرکولین بطور معناداری بیشتر بود ($P < 0.001$). در مورد مقایسه سائز اندوراسیون و سن پرسنل، مقایسه بین میانگین سنی پرسنل در ۴ گروه با

پوستی توبرکولین ۴۰۵ نفر (۸۵٪) سایز اندوراسیون زیر ۱۰ میلی‌متر را نشان داد. که از این میان ۷۴ (۸۷/۰۵٪) نفر از پرسنل بخش عفونی و ۳۳۱ نفر (۸۴/۶۴٪) از پرسنل سایر بخش‌ها بودند. ۷۱ نفر (۱۵٪) دارای اندوراسیون تست PPD، بیشتر و مساوی ۱۰ میلی‌متر بودند ۱۱ که نفر از پرسنل بخش عفونی (۱۲/۹۵٪) و ۶۰ نفر (۱۵/۳۶٪) از پرسنل سایر بخش‌ها بودند.

در تفسیر نتایج تست پوستی توبرکولین به چند نکته اساسی باید توجه کرد. براساس یک قاعده آماری زمانی که شیوع عفونت سل در ۹۰٪ باشد، تست پوستی توبرکولین یک تست عالی با ارزش اخباری بیش از ۹۹٪ می‌باشد. در صورتی که اگر همین تست در جمعیت با شیوع بالا ارزش اخباری بالایی دارد برای یک جمعیت با شیوع پایین و در حد ۱٪ به کار برده شود، ارزش اخباری تست ۱۵٪ کاهش پیدا می‌کند، موارد مثبت کاذب تست افزایش پیدا می‌کند. بنابراین با این تست که در حال حاضر تنها تست تشخیصی جهت تعیین عفونت سل است، نمی‌توان موارد مثبت واقعی از موارد کاذب افتراق داد. و مهم ترین فاکتورهای که در مثبت بودن تست ذکر کرده‌اند: سابقه تماس با یک بیمار مسلول، سفر و محاجرت به مناطق با شیوع بالای سل و داشتن یک عضو خانواده با تست مثبت می‌باشد [۱۷]. در مطالعه‌ای که در کرمانشاه بر روی ۷۲ پرستار شاغل در بخش عفونی و داخلی بیمارستان صورت گرفت مشخص شد که، ۳۴/۸٪ پرستاران قطر اندوراسیون در تست PPD بالای ۱۰ میلی‌متر دارند (۲۳/۲٪) قطر بالای ۱۵ و ۱۱/۶٪ قطر بین ۱۵-۱۰ میلی‌متر)، که شیوع موارد LTBI در این مطالعه نسبت به مطالعه ما بیشتر می‌باشد [۱۸]. در مطالعه که توسط طالبی‌طاهر و همکاران بر روی پرسنل بهداشتی انجام دادند، مشخص شد که ۴۹٪ افراد تست پوستی توبرکولین مثبت دارند [۱۹] که نشان دهنده شیوع بالای LTBI نسبت به مطالعه حاضر می‌باشد. در مطالعه‌ی وینتون^۱ و همکاران و همچنین در مطالعه سوبورگ^۲ و همکاران که روی کارکنان مراکز بهداشتی انجام نتایج تست پوستی توبرکولین ۳۳٪ پرسنل مثبت گزارش شد، که نسبت به

مطالعه حاضر شیوع LTBI بیشتر می‌باشد [۲۱-۲۰]. در مطالعه آلورز لئون^۳ و همکاران که در سال ۲۰۰۹ بر روی ۱۳۴ نفر از پرسنل بیمارستان در اسپانیا انجام شد، میزان شیوع LTBI ۱۱/۲٪ گزارش شد [۲۲]. بیش از ۵۰٪ از کارکنان بهداشتی در مناطق با بروز بالای سل مبتلا به LTBI می‌باشند، و بروز سل در این گروه وابسته به بروز بیماری در کل جمعیت است. در یک مطالعه مروری انجام شده شیوع LTBI در کشورهای با درآمد متوسط ۶۰-۸۰٪ گزارش شد [۲۳]. عدم تفاوت معنی دار مثبت بودن تست توبرکولین بین پرسنل مرتبط با بیمار و احاد معمول جامعه، را شاید بدین نحو توجیه کرد که ریسک فاکتور آلودگی وابسته به عفونت و در نتیجه مثبت شدن در اکثر مطالعات که در ممالک غیر آندمیک صورت گرفته سابقه تماس مستقیم با بیمار بوده است و برای این افراد در شرایط معمول خارج از بیمارستان خطر از جهت آلودگی به مایکوباکتریوم توبرکلوزیس مطرح نبوده است [۱۵]. در مطالعه‌ای که در یکی از بیمارستان‌های چین انجام شد LTBI ۵۵/۶٪ گزارش شد. در این مطالعه محققین غربالگری دوره‌ای با تست پوستی توبرکولین جهت شناسایی LTBI را پیشنهاد کردند و در صورت PPD conversion درمان پیشگیری تجویز شود [۲۴]. نسبت به نتایج تست پوستی توبرکولین عقاید مختلفی وجود دارد، برخی معتقدند یک آزمون مثبت نشان دهنده پاسخ ایمنی به تحریک انجام شده به واسطه مایکوباکتریوم ها می‌باشد و نشان دهنده مایکوباکتریوم فعال و زنده در بدن نیست. و بر اساس این نظر سل نهفته به معنی پاسخ ایمنی مداوم است و لزوماً یک خطر بالقوه برای پیشرفت به سمت بیماری فعال نمی‌باشد [۲۵]. در مطالعه ما رابطه معنادار آماری بین سایز اندوراسیون و جنسیت، گروه‌های شغلی مختلف و سابقه بیماری‌های همراه در بیمارستان پیدا نشد. ولی بین سایز اندوراسیون و سابقه کاری و سن پرسنل رابطه معنی دار آماری گزارش شد. در مطالعه که در شهر تهران بر روی کارکنان بیمارستان رسول اکرم (ص) انجام شد، بین وجود یا عدم وجود LTBI با جنسیت افراد رابطه‌ای پیدا نشد [۱۹]. در مطالعه‌ای که در زاهدان

است که اندوراسیون تست توپرکولین در پرسنل مرتبط با بیماران عفونی تا دو برابر بیشتر از پرسنل مرتبط با بیماران غیر عفونی می‌باشد. اما چنین امری در کشور های آندمیک سل می‌تواند صادق نباشد.

نتیجه گیری

در مطالعه حاضر افراد شاغل در بخش عفونی و سایر بخش‌ها از لحاظ مثبت شدن تست پوستی توپرکولین تفاوت معنی داری نداشتند. در جوامع اندمیکی مثل ایران و یا هندوستان صرف مشاغل بودن در بیمارستان و تماس مستقیم با بیمار تنها ریسک فاکتور ابتلا نمی‌باشد و احتمال الودگی در تمام شرایط کار و فعالیت روزمره در اجتماع وجود دارد و لذا این طبیعی و منطقی بنظر می‌رسد که تفاوت مثبت بودن تست توپرکولین در میان پرسنل بیمارستانی بر اساس بخشی که فرد فعالیت می‌کند، فاقد اختلاف معنی داری باشد. در انتها باید با تاکید دوباره و مجدد به رعایت اصول استاندارد احتیاطات و بالاخص بیماری‌های AIR-BORN در میان پرسنلی که با چنین بیمارانی در تعامل هستند، خاطر نشان ساخت که تنها راه موثر اثر بخشی در کنترل راه موثر و اثر بخشی در کنترل انتقال بیمارستانی عفونتهای تنفسی از جمله توپرکولوز به پرسنل مرتبط با بیماران مظنون وجود همیشگی ظن بالینی ابتلا و بکار بستن توصیه در لازم در این زمینه است. همچنین انجام سالانه تست توپرکولین در میان پرسنل مرتبط با بیمار بمنظور کشف بموقع TEST CONVERSION و شروع سریع درمان پروفیلاکسی می‌تواند در پیشگیری از بروز بیماری فعال نقش اساسی و موثری را ایفا کند.

تشکر و قدردانی

بدینوسیله از معاونت محترم تحقیقات و فناوری دانشگاه علوم پزشکی خراسان شمالی و مدیریت بیمارستان‌های آموزشی دانشگاه علوم پزشکی مشهد (شامل بیمارستانهای امام رضا، قائم، هاشمی نژاد و شریعتی) که با اجرای این پژوهش موافقت نموده تقدیر به عمل می‌آید. از کارکنان محترم بیمارستان‌های امام رضا(ع)، قائم، هاشمی نژاد و شریعتی که در انجام پژوهش ما را یاری نموده و همچنین از تمامی بیمارانی که با حضورشان زمینه انجام این تحقیق را مهیا نمودند قدردانی می‌گردد.

انجام شد بین وجود LTBI و جنسیت، سطح تحصیلات، شغل و مدت اشتغال رابطه‌ی ذکر نشد، ولی سابقه خانوادگی ابتلا به سل فعال به عنوان یکی از مهم‌ترین ریسک فاکتورها مطرح شد [۲۶]. در مطالعاتی که عوامل خطر مثبت شدن تست ها را بررسی کرده‌اند، مهم ترین عوامل سن و مدت اشتغال برای عفونت مایکوباکتریوم توپرکولوزیس مطرح شده است [۲۸-۲۷]. در مطالعه روا^۱ و همکاران که در هند روی دستیاران تخصصی در بیمارستان انجام دادند، عامل شغل به عنوان یکی از عوامل خطر ابتلا و مثبت بودن تست پوستی توپرکولین مطرح شد [۲۷]. در مطالعه‌ای که در مالزی شیوع و فاکتورهای خطر مرتبط با LTBI را در کارکنان بیمارستان بررسی کرد، نشانگر شیوع ۱۰/۶٪ عفونت در بین پرسنل بود. و مهم ترین عوامل خطر در این مطالعه سن بالای ۳۵ سال، سابقه خانوادگی ابتلا به سل و پرستار بودن ذکر شد [۲۸]. آنچه در مطالعات قبلی که بیشتر از کشورهای غیرآندمیک سل منتشر شده بود، اختلاف بسیار واضح و معنی‌دار از تست توپرکولین در میان شاغلین حرفه پزشکی با جامعه بود که در برخی مطالعات این اختلافات تا دو برابر تخمین زده شده بود. بعبارتی ماحصل آن مطالعات چنین بود که افراد شاغل در مراکز بهداشتی درمانی اعم از پزشک و پرستار تا دو بار بیش از احاد معمول جامعه تست توپرکولین مثبت دارند. ولی در این مطالعه افراد شاغل در بخش عفونی و سایر بخش‌ها از لحاظ مثبت شدن تست پوستی توپرکولین تفاوت معنی داری نداشتند و درصد مثبت شدن این تست با جمعیت عادی جامعه تفاوتی نداشت. در جوامع اندمیکی صرف مشاغل بودن در بیمارستان و تماس مستقیم با بیمار تنها ریسک فاکتور ابتلا نمی‌باشد و لذا این طبیعی و منطقی بنظر می‌رسد که تفاوت مثبت بودن تست توپرکولین در میان پرسنل بیمارستانی فاقد اختلاف معنی‌داری باشد. همچنین باز باید در نظر داشت در جوامع غیر آندمیک، احتمال الاینده بودن بیماری که هیچگونه شواهد از یک بیمار عفونی ندارد و در یک بخش غیر مرتبط با بیماری های عفونی شده است بسیار اندک است و کاملاً طبیعی

References

1. Haas D, Mycobacterium tuberculosis: In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors, Mendel Douglas and Bennett's principles and practice of infectious diseases, 5th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone; 2000, PP. 2576-607.
2. Dye C, Scheele S, Dolin P, Pathania V, Raviglione MC, Consensus statement, Global burden of tuberculosis: estimated incidence, prevalence, and mortality by country, WHO Global Surveillance and Monitoring Project, JAMA, 1999 Aug 18; 282(7):677-86.
3. Fitzgerald DW, Sterling TR, Has DW, Mycobacterium Tuberculosis, Mandell GL, Bennet J E, Dolin R, Principles and Practice of Infectious Diseases, 7th Ed. New York: Churchill Livingstone: 2010: 3129-59.
4. American Thoracic Society, Targeted Tuberculin Testing and Treatment of Latent Tuberculosis Infection, Am J Respir Crit Care Med. 2000; 161: S221-S247.
5. Nasehi M, Mihaghani L, [National tuberculosis management guidense], 2ed. Tehran: Sadra Publication Center, 2002;pp:1-32[Persian].
6. World Health Organization (WHO), Global tuberculosis control: WHO report 2001, Geneva: World Health Organization, (WHO/CDS/TB/2001.287) [Persian].
7. Styblo K, Recent advances in epidemiological research in tuberculosis, Adv Tuberc Res. 1980;20:1-63.
8. Glassroth J, Crnich CJ, Pulmonary Infections Caused by Mycobacterial Species, In: Crapo JD, Glassroth JL, Karlinsky J, King TE, Baum's Textbook of Pulmonary Diseases, 7th. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2004; pp:379-80.
9. Taggart EW, Hill HR, Ruegner RG, Evaluation of an In-vitro Assay for Gamma Interferon Production in Response to Mycobacterium Tuberculosis infections, Clin Diagn Lab Immunol, 2004; 1089-93.
10. Aberg JA, Gallant JE, Anderson J, Oleske JM, Libman H, Currier JS, "et al", HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America, Primary care guidelines for the management of persons infected with human immunodeficiency virus: recommendations of the HIV Medicine Association of the Infectious Diseases Society of America, Clin Infect Dis. 2004 Sep 1; 39(5):609-629.
11. Harries AD, Maher D, Nunn P, Practical and affordable measures for the protection of health care workers from tuberculosis in low-income countries, Bull World Health Organ, 1997; 75(5): 477-89.
12. Fitz Gerard DW, Sterling TR, Haas DW, Mycobacterium tuberculosis, Mandell GL, Bennett JE, Mandell, Douglas and Bennett principles and practice of infection disease, 7th ed. Philadelphia: Churchill Livingstone Elsevier; 2010, P: 3129
13. surendrak, Sharma, Assistant editor, ALLadi mohan.forward. Mario c. raiglion tuberculosis 2009.634-640
14. Cookson ST, Jarvis WR, Preventing of niosocomial transmission of mycobacrerium tuberculosis, Infect DIS clin north AM. 1997J jun; 11(2):385-409
15. Jensen PA, Lambert LA, Lademarco MF, Ridzon R; CDC, Guidelines for preventing the transmission of mycobacterium tuberculosis in health- care setting, 2005.
16. Choi CM, Hwang SS, Lee CH, Lee HW, Kang CI, Kim CH , Han SK, Shim YS, Yim JJ, Latent tuberculosis infection in a military setting diagnosed by whole-blood interferon-gamma assay, Respirology, 2007; 12(6): 898-901.
17. Feigin RD, Cherry JD, Demmler GJ, Kaplan S, editors, Feigin and Cherry's Textbook of Pediatric Infectious Diseases, 6th ed. Philadelphia: Saunders Elsevier; 2009. p. 1447-8.
18. Siavash Vaziri, Khazaei S, Neishaboori SM, Molaei tavana P, Kanani M, Madani SH, [The degree of agreement of quantiferon TB gold test and tuberculin skin test in nurses], J Gorgan Uni Med Sci. Spring 2010;13(1):37-43 [Persian].
19. Talebi- Taher M, Javad Moosavi S A, Rahimi N, Comparison of chest X-ray findings in health care workers with and without latent tuberculosis infection in Rasool Akram hospital, Journal of Sabzevar University of Medical Sciences, 2013; 20(4): 505- 510[Persian].

20. Vinton P, Mahrshahi S, Johnson P, Jenkin GA, Jolley D, Biggs BA, Comparison of QuantiFERON-TB Gold In-Tube Test and tuberculin skin test for identification of latent Mycobacterium tuberculosis infection in healthcare staff and association between positive test results and known risk factors for infection, *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2009 Mar;30(3):215-21.
21. Soborg B, Andersen AB, Kofoed K, Screening for tuberculosis infection among health care workers employed at infectious disease wards, Program and abstracts of the 45th Interscience Conference on Antimicrobial Agents and Chemotherapy, Washington, DC, December 16-19, 2005; Abstract K 1109.
22. Alvarez-León EE, Espinosa-Vega E, Santana-Rodríguez E, Molina-Cabrillana JM, Pérez-Arellano JL, Caminero JA, "et al", Screening for tuberculosis infection in spanish healthcare workers: Comparison of the QuantiFERON-TB gold in-tube test with the tuberculin skin test, *Infect Control Hosp Epidemiol*, 2009 Sep;30(9):876-83.
23. Joshi R, Reingold AL, Menziens D, Pai M, Tuberculosis among health-care workers in low and middleincome countries: A systemic review, *PLoS Med*. 2006; 3(12): e494.
24. He GX, van denHof S, van der Werf MJ, Wang GJ, Ma SW, Zhao DY, Hu YL, Yu SC, Borgdorff MW, Infection control and the burden of tuberculosis infection and disease in health care workers in china: a crossectional study, *BMC Infect Dis*. 2010; 10: 313.
25. Mack U, Migliori GB, Sester M, Rieder HL, Ehlers S, Goletti D, Bossink A, Magdorf K, Hölscher C, Kampmann B, "et al", LTBI: latent tuberculosis infection or lasting immune response to M, tuberculosis? A TBNET consensus statement. *Eur Respir J*, 2009; 33(5): 956-73.
26. Hashemi Shahri M, Fallah Ghajary A, Ansari Moghaddam A, Khadem Sameni F, Fayyaz Jahani F, Ahmadnezhad E, To Compare the Performance of Quanti-FERON with the Tuberculin Skin Test for Identifying Latent Tuberculosis Infection, *Iranian Journal of Epidemiology* 2012; 7(4): 57-65[Persian].
27. Rao KG, Aggarwal AN, Behera D, Tuberculosis among Physicians in Training, *Int J Tuberc Lung Dis*. 2004; 8: 1392- 1394.
28. Rafiz Sh, Rampal KG, Tahir A, Prevalence and Risk Factors of Latent Tuberculosis Infection among Health Care.

Prevalence of latent tuberculosis infections in Health care workers (HCW) in Mashhad Hospital

Ghafouri M¹, Seyed Sharifi SH^{2*}

¹Assistant professor of tropical and infectious disease, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran

²Student Research Committee, School of Medicine, North Khorasan University of Medical Sciences, Bojnurd, Iran.

***Corresponding Author:** Student Research Committee, Medical School, North Khorasan University of Medical sciences , Bojnurd, Iran
Email: Hsharifi368@yahoo.com

Abstract

Background & Objectives: Now TB is one of the lethal infectious diseases. The aim of this study was to evaluate and compare the prevalence of latent Tuberculosis in health care workers in hospitals of Mashhad..

Material & Methods: This study was a prospective descriptive- analytic that performed in 2011, in health care workers in hospitals of Mashhad. Samples were selected according to age, occupation activity in the infections and others wards. Samples with history of TB or close contact with TB patients outside of hospital were excluded. Collected data were analyzed by using the SPSS software.

Results: 476 care workers were studied. 53.8% case were male and 17.9% work in infectious unit. 256 people were Negative PPD. 39 people were working in infections ward and 217 were working in others ward. 149 people had 5-9mm PPD in duration that 35 people were working in infections ward and 114 people were working in others ward. 71 people had PPD $\geq$ 10mm, 11 people were working in infections ward and 60 people were working in others ward. There was not found significant level of difference between PPD induration of infection wards care workers in comparison with other wards ($P = 0/255$)

Conclusion: In this study positive PPD test was 12.95% in infections ward health care workers and 15.36% in other wards that difference was not significant. In endemic regions such as Iran, working in hospital and close contact with TB patients would not be the sole determinant and there might be the risk of contamination during working and daily activities in community .Therefore such insignificant difference between health workers and community would be reasonable

Key words: Tuberculin skin test, Mycobacterium Tuberculosis, Acid Fast Bacteria

Received: 22 Nov 2014

Revised: 17 Dec 2014

Accepted: 21 Jan 2015