

مقایسه تغییرات رادیولوژی ریه در سل ریوی اسمیر مثبت و اسمیر منفی

آزاده ابراهیمزاده^۱، سید علیرضا سعادتجو^۲، محمدرضا رضوانی^۳

چکیده

زمینه و هدف: توبرکولوزیس یک عفونت مزمن ریوی است که یک سوم مردم دنیا را آلوده کرده است و در حال حاضر سبب ۲ میلیون مرگ و ۹ میلیون بیماری در سال می‌شود. یکی از تست‌های پاراکلینیکی کمک‌کننده در تشخیص سل ریوی در کنار اسمیر، رادیوگرافی ریه می‌باشد. رادیوگرافی در بیماران مسلول اسمیر منفی که اکثراً در تشخیص، با تأخیر صورت می‌گیرد، می‌تواند کمک‌کننده باشند. در این مطالعه، تغییرات رادیولوژی در دو گروه بیماران مسلول اسمیر مثبت و اسمیر منفی با هم مقایسه شده‌اند. **روش تحقیق:** در این مطالعه توصیفی-تحلیلی گذشته‌نگر، از میان ۳۷۶ نفر بیمار که در طی سال‌های ۸۰-۸۵ با تشخیص قطعی سل ریوی به مرکز بهداشت بیرجند ارجاع شده بودند، صد نفر که بر اساس معیارهای تعاریف سازمان بهداشت جهانی اسمیر مثبت بودند، انتخاب شدند. سپس از میان بیماران اسمیر منفی، صد نفر که از نظر مشخصات دموگرافیک با بیماران اسمیر مثبت همسان بودند، انتخاب گردیدند. از همه آنها یک گرافی ریه گرفته و توسط یک نفر متخصص رادیولوژی تفسیر شد. آزمایشات خلط کلیه بیماران، در آزمایشگاه مرجع مرکز بهداشت توسط یک نفر انجام شد. نتایج حاصله با استفاده از جداول توزیع فراوانی و آمار توصیفی، با استفاده از نرم‌افزار SPSS (ویرایش ۱۵) و آزمون‌های آماری کای دو تجزیه و تحلیل شد. **یافته‌ها:** بر اساس نتایج این مطالعه، بجز انفیلتراسیون رتیکولونودولر، فراوانی نسبی سایر یافته‌های رادیوگرافیک در گروه اسمیر مثبت بیشتر از اسمیر منفی بود که فقط در متغیرهای کلسیفیکاسیون، پهن شدن مدیاستن، انفیلتراسیون Patchy و آدنوپاتی ناف ریه، این تفاوت از نظر آماری معنی‌دار بود ($P < 0/05$). **نتیجه‌گیری:** با توجه به نتایج مطالعه، با وجود آنکه تغییرات رادیوگرافی در تشخیص سل ریوی قطعی نیست، اما همراه علائم بالینی و اسمیر خلط، کمک‌کننده می‌باشد.

واژه‌های کلیدی: سل ریوی، اسمیر مثبت، اسمیر منفی، تغییرات رادیولوژیک.

مجله علمی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند. ۱۳۹۱؛ ۱۹(۱): ۴۴-۵۰

دریافت: ۱۳۸۹/۰۲/۱۴ پذیرش: ۱۳۹۰/۰۹/۲۲

^۱ استادیار، گروه بیماری‌های عفونی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، ایران
^۲ نویسنده مسؤل، عضو هیات علمی دانشکده پرستاری و مامایی دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، ایران
آدرس پستی: بیرجند-خیابان غفاری- دانشگاه علوم پزشکی بیرجند- دانشکده پرستاری و مامایی
تلفن: ۰۵۶۱-۴۴۴۳۰۴۱ نمابر: ۰۵۶۱-۴۴۲۰۴۴۳ پست الکترونیکی: s_saadatjoo@yahoo.com
^۳ استادیار، گروه داخلی، دانشکده پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی بیرجند، ایران

مقدمه

توبرکولوزیس یک عفونت مزمن ریوی است که توسط گروه میکوباکتریوم‌ها ایجاد می‌شود (۱،۲). این بیماری در قرن ۱۹ و ۲۰ سبب بیشتر از ۳۰٪ مرگ و میر در دنیا بوده و در حال حاضر، یک سوم مردم دنیا را آلوده کرده است و باعث تقریباً ۲ میلیون مرگ در سال و ابتلای ۹ میلیون نفر می‌باشد (۱-۳).

توبرکولوز، پس از ایدز دومین علت عفونی است که سبب مرگ و میر می‌شود. ۸۰٪ کل موارد سل دنیا در ۲۲ کشور که عمدتاً کشورهای جهان سوم هستند، خلاصه شده است. تا سال ۲۰۲۰، یک میلیون نفر آلوده به سل و ۲۰۰ میلیون نفر بیمار و یک میلیون مرگ ناشی از سل خواهیم داشت. اکنون ۳۰ میلیون نفر به بیماری مبتلا هستند و پیش‌بینی می‌شود ظرف ۱۰ سال آینده، ۳۰۰ میلیون نفر به میکروب سل آلوده و ۹۰ میلیون نفر به بیماری مبتلا شوند (۱،۴،۵).

تا سال ۱۹۸۵، سالانه ۵٪ از شیوع آن کاسته شد (۶) اما طی ۵ سال بعد از آن، مجموعاً ۱۵/۸٪ افزایش شیوع وجود داشته است که در حال حاضر همراهی سل و ایدز، توبرکولوز را یک مشکل مهم بهداشتی-اجتماعی در کشورهای آسیایی، آفریقایی و آمریکای لاتین نموده است؛ به طوری که در سال ۱۹۹۳، سازمان بهداشت جهانی آن را یک اورژانس معرفی نمود (۶،۷).

بهترین و قطعی‌ترین روش تشخیص سل ریوی، اسمیر خلط و رنگ‌آمیزی ذیل نلسون در دفعات متوالی می‌باشد (۱-۳). در چند دهه اخیر در کنار افزایش شیوع سل ریوی اسمیر مثبت که به دلیل افزایش و تنوع در تکنیک‌های تشخیصی است (۳،۲)، سل ریوی اسمیر منفی گرچه کاهش بارزی داشته اما هنوز موارد قابل توجهی را به خود اختصاص داده است؛ به طوری که مثلاً در ایران، سل ریوی اسمیر مثبت از ۳۹۸۰ مورد در سال ۱۳۷۱ به ۵۴۳۰ مورد در سال ۱۳۷۵ افزایش داشت (میزان ۷ در صد هزار نسبت به ۸/۹ در صد هزار) (۸) و سل ریوی خلط منفی از ۱۳۱۸۲ به ۶۰۸۱ کاهش

داشت (۱/۲۳ در صد هزار به ۱۰ در صد هزار) (۸).

بیرجند مرکز استان خراسان جنوبی در همان سال ۷۵، با ۱۱/۲۵ در صد هزار سل اسمیر مثبت و ۶/۶۲ در صد هزار سل اسمیر منفی و ۲/۷۲ در صد هزار سل خارج ریوی، بعد از استان‌های سیستان و بلوچستان و گلستان در مقام سوم کشوری قرار داشت (۹). از آنجا که هر سل ریوی خلط منفی در سال می‌تواند دو نفر را آلوده کند، لذا تسریع در شناسایی این بیماران، مانند اسمیر مثبت‌ها، ضروری است. در بیماران اسمیر منفی و حتی اسمیر مثبت، تغییرات رادیولوژیک، در تشخیص بیماری کمک‌کننده است. بعضی تغییرات رادیولوژیک گرچه مختص توبرکولوز نمی‌باشند اما در همراهی علائم بالینی و اپیدمیولوژیک، بسیار تشخیصی می‌باشند؛ مثل یک انفیلتراسیون ندولر یا *Patchy* در قسمت‌های خلفی لوب‌های فوقانی یا در سگمان‌های قدامی لوب‌های تحتانی ریه، خصوصاً اگر دو طرفه و همراه کاویتی باشند (۱۰،۱۱). به طور کلی علائم رادیولوژیک سل ریوی ثانویه را می‌توان به این اشکال مشاهده نمود (۱۲،۱۳): *Bronchiectasia*, *Consolidation*, *milliary cavity patchy*. این مطالعه به منظور مقایسه تغییرات رادیولوژیک در بیماران مسلول اسمیر مثبت و اسمیر منفی انجام شده است.

روش تحقیق

در این مطالعه توصیفی-تحلیلی، از میان ۳۷۶ نفر بیمار که در طی سال‌های ۸۰-۸۵ با تشخیص قطعی سل ریوی به مرکز بهداشت بیرجند ارجاع شده بودند، صد نفر که بر اساس معیارهای تعاریف سازمان بهداشت جهانی اسمیر مثبت بودند، انتخاب شدند؛ سپس از میان بیماران اسمیر منفی، صد نفر که از نظر مشخصات دموگرافیک با بیماران اسمیر مثبت همسان بودند، انتخاب گردیدند. بر اساس معیار مذکور، سل ریوی اسمیر مثبت به مواردی اطلاق گردید که حداقل دو آزمایش اسمیر خلط مثبت از نظر باسیل اسید فاست داشته باشند یا بیماری که فقط یک آزمایش اسمیر خلط مثبت از نظر باسیل

بین ۱۴-۵۵ سال، ۳۹/۵٪ بالای ۵۵ سال بودند. میانگین سنی در خانم‌ها ۲۲/۲۲±۵۰/۸۸ و در آقایان ۲۲/۸۲±۴۹/۱۱ (P=۰/۵۷) و نیز در گروه اسمیر مثبت ۲۲/۴۱±۴۸/۳۱ و در گروه اسمیر منفی ۲۱/۵۲±۵۱/۶۶ سال بود (P=۰/۲۸). ۴۶٪ بیماران اسمیر مثبت و ۲۵٪ بیماران اسمیر منفی، سدیمان خون بالاتر از ۵۰ داشتند (P<۰/۰۰۱).

فراوانی نسبی کلسیفیکاسیون، آدنوپاتی ناف ریه، تخریب ناکامل ریه، کاویتی، پهن شدن مدیاستن، برونشکتازی و انفیلتراسیون patchy در گروه اسمیر مثبت بیشتر از اسمیر منفی به طور معنی‌داری بیشتر بود (P<۰/۰۵) ولی فراوانی نسبی فیروز ریوی، درگیری قله ریه، پلورال افیوژن، تخریب کامل ریه و سل میلیاری در بیماران اسمیر مثبت‌ها بیشتر از اسمیر منفی‌ها بود ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود (P>۰/۰۵). انفیلتراسیون رتیکولوندولر در گروه اسمیر منفی از اسمیر مثبت‌ها بیشتر دیده شد. ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود (جدول ۱).

جدول ۱- مقایسه یافته‌های رادیولوژیک در بیماران اسمیر مثبت و

اسمیر منفی

ضایعه	اسمیر مثبت (درصد)	اسمیر منفی (درصد)	سطح معنی‌داری
کلسیفیکاسیون	۵۶	۲۷	<۰/۰۰۱
آدنوپاتی ناف ریه	۵۳	۲۱	<۰/۰۰۱
تخریب ناکامل ریه	۱۶	۴	۰/۰۰۵
درگیری قله ریه	۷	۲	۰/۰۹
پهن شدن مدیاستن	۱۰	۲	۰/۰۲
برونشکتازی	۴۰	۱۲	۰/۰۰۱
انفیلتراسیون رتیکولوندولر	۳۶	۴۱	۰/۴۷
انفیلتراسیون Patchy	۳۰	۱۴	۰/۰۰۶
فیروز ریوی	۳۰	۲۳	۰/۲۶
کاویتی	۵۳	۲۲	۰/۰۰۱
پلورال افیوژن	۱۱	۱۰	۰/۸۲
تخریب کامل	۹	۴	۰/۱۵
سل میلیاری	۱۰	۶	۰/۳۰

اسید فاست داشته و تغییرات رادیوگرافیک قفسه سینه موید سل ریوی باشد یا بیماری که فقط یک آزمایش اسمیر خلط مثبت از نظر اسید فاست داشته و یک مورد کشت مثبت خلط داشته باشد. مواردی به عنوان سل ریوی اسمیر منفی در نظر گرفته شد که بیمار تمام این شرایط را داشته باشد (۱۴): دو سری آزمایش اسمیر خلط به فاصله حداقل دو هفته و در هر سری سه نمونه انجام داده و در هر سری تمام نمونه‌ها از نظر باسیل اسید فاست منفی باشد و تغییرات رادیوگرافیک مؤید سل داشته باشد و علی‌رغم ده تا چهارده روز درمان آنتی‌بیوتیکی با طیف وسیع، در حال عمومی بیمار تغییری حاصل نشده باشد یا بیماری با علائم مطرح‌کننده سل که تمام این شرایط را داشته باشد: به شدت بدحال باشد و یک سری آزمایش اسمیر خلط حداقل دو نمونه انجام داده و تمام نمونه‌ها از نظر باسیل اسید فاست منفی باشد و تغییرات رادیوگرافیک مؤید سل ریه شامل تصاویر ضایعات سل ریوی یا درگیری بافت بینابینی یا سل ارزنی باشد و تصمیم پزشک، مبنی بر شروع درمان ضد سل باشد یا بیماری که آزمایش‌های اولیه اسمیر خلط، از نظر باسیل اسید فاست منفی، ولی کشت خلط مثبت داشته باشد.

آزمایش خلط تمام نمونه‌ها در آزمایشگاه رفرانس مرکز بهداشت توسط یکی از پرسنل کارآموزده انجام شده و از همه بیماران یک گرافی ریه درخواست شد که توسط یک نفر همکار متخصص رادیولوژی تفسیر گردید. داده‌ها با استفاده از نرم‌افزار SPSS (ویرایش ۱۵) مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت. برای گزارش یافته‌ها در بخش توصیفی از جداول توزیع فراوانی و به منظور مقایسه آماری از آزمون آماری کای‌اسکوار و در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ استفاده گردید.

یافته‌ها

از ۲۰۰ مورد بیمار مسلول مورد مطالعه، بیشترین فراوانی مربوط به خانم‌ها (۶۳/۵٪)، افراد ایرانی (۹۷٪) و ساکن شهر (۵۹٪) بود. از نظر سن، ۱۵/۵٪ در رده سنی ۱-۱۳ سال، ۴۵٪

بحث

در مطالعه *Miller*، ضایعات ریوی مطابق با سل ریوی اسمیر مثبت، انفیلتراسیون *patchy*، کایتاسیون و کلسیفیکاسیون بود (۱۷)؛ در حالی که در مطالعه *Gatner* ضایعات ریوی مطابق با سل اسمیر منفی، آدنوپاتی هیلار یا مדיاستینال، رتیکولوندولر دیفیوز و پلورال افیوژن بود (۱۸). در مطالعات انجام شده و همچنین مطالعه مورد نظر، به صورت کاملاً مشابهی بعضی تغییرات ریوی برای بیماران اسمیر مثبت و منفی، شیوع بالا و معنی‌داری داشته که می‌توان به انفیلتراسیون *patchy*، کلسیفیکاسیون و آدنوپاتی در اسمیر مثبت‌ها و انفیلتراسیون رتیکولوندولر در بیماران اسمیر منفی اشاره کرد که این امر می‌تواند تشخیص بیماری را تحت تأثیر قرار دهد و بایستی توسط پزشک، مورد توجه قرار گیرد؛ به طوری که در مطالعه *Jones*، در ژاپن، ۲۰٪ از بیماران با اسمیر منفی که در صورت تکیه بر اسمیر، به عنوان تنها روش تشخیصی، احتمال عدم تشخیص آنها بود به دلیل تغییرات در گرافی تشخیص داده شدند (۱۹) و همچنین در طی یک مطالعه روی ۵۱۸ بیمار مسلول ریوی، ۱۴/۸٪ از بیماران اسمیر منفی تغییرات ریوی تیپیک برای سل را داشتند (۲۰).

در مطالعه رزاقی روی ۱۰۰ بیمار مسلول در کاشان، شایعترین نمای رادیولوژیکی، انفیلتراسیون رتیکولوندولر ۱۸٪، برونشکتازی ۱۳٪ و آتلکتازی ۳٪ بود (۲۱).

در مطالعه رجب‌زاده در قوچان که روی بیماران بالای ۵۰ سال انجام شد و انفیلتراسیون سگمنتال در ۴۰٪ که در ۸۳٪ موارد یک‌طرفه بود، شایعترین یافته بود و سپس درگیری قله ریه در ۳۰٪، پلورال افیوژن ۲۶٪، کایتی ۲۰٪ و آدنوپاتی در ۱۶٪ دیده شد (۲۲).

در این مطالعه، کل بیماران اسمیر مثبت و منفی بررسی شدند و تفکیک میکروبیولوژی انجام نشده و از طرفی بیماران چون عموماً بالغین مسن بودند، تغییرات تیپیک ریوی مثل درگیری قله ریه و کایتی بیشتر دیده شد.

در مطالعه بخشایش کرم در تهران روی ۱۰۰ بیمار اسمیر

بر اساس نتایج این مطالعه، شایعترین تظاهرات رادیولوژیک در بیماران اسمیر مثبت، کلسیفیکاسیون ۵۶٪، آدنوپاتی ۵۳٪، برونشکتازی ۴۰٪، انفیلتراسیون رتیکولوندولر ۳۶٪ و انفیلتراسیون *patchy* ۳۰٪ بودند و درگیری قله ریه، کایتی، تخریب ناکامل ریه، پلورال افیوژن، پهن‌شدن مדיاستن و فیروز در رده بعدی قرار داشتند اما در بیماران اسمیر منفی، کلسیفیکاسیون ۲۷٪، انفیلتراسیون رتیکولوندولر ۴۱٪، فیروز ۲۳٪، آدنوپاتی ۲۱٪ و انفیلتراسیون *patchy* ۱۴٪ شایعترین یافته بودند و درگیری قله ریه، برونشکتازی، پلورال افیوژن، کایتی و پهن‌شدن مדיاستن در درجات بعدی قرار داشتند. فراوانی نسبی انفیلتراسیون *patchy* ($P=0/006$)، کلسیفیکاسیون ($P<0/001$)، پهن‌شدن مדיاستن ($P=0/02$) و آدنوپاتی ناف ریه ($P<0/001$) در بیماران اسمیر مثبت نسبت به اسمیر منفی بیشتر بود. فراوانی پلورال افیوژن، تخریب ریه، سل میلیاری، فیروز ریوی و درگیری قله ریه در اسمیر مثبت‌ها بیشتر از اسمیر منفی‌ها و انفیلتراسیون رتیکولوندولر در اسمیر منفی‌ها بیشتر از اسمیر مثبت‌ها بود ولی از نظر آماری معنی‌دار نبود.

در مطالعه *Rathman* از ۱۳۸۹ نمونه مشکوک به سل، ۳۴٪ اسمیر مثبت و ۶۶٪ اسمیر منفی بودند. تغییرات رادیولوژیک در دو گروه بررسی شد. کایتی در اسمیر مثبت‌ها ۴۰٪ و اسمیر منفی‌ها ۲۵٪ بود ($P<0/001$) و کلسیفیکاسیون در اسمیر مثبت‌ها بیشتر دیده شد ($P<0/001$) (۱۵).

در مطالعه *Van cleef* در یک بررسی ۱۰ ساله روی بیماران مسلول اسمیر منفی و اسمیر مثبت، تغییرات گرافی ریه در اسمیر منفی‌ها از ۱٪ به ۱۰٪ افزایش داشت. در اسمیر منفی‌ها انفیلتراسیون رتیکولوندولر جنرالیزه با ۵۵٪، کایتی ۳۰٪ و پلورال افیوژن ۱۵٪ از اسمیر مثبت‌ها بیشتر بود ($P<0/001$) (۱۶)؛ در حالی که انفیلتراسیون *patchy* با ۴۵٪، کلسیفیکاسیون ۴۵٪، آدنوپاتی ۳۰٪ و برونشکتازی ۲۲٪ در گروه اسمیر مثبت بیشتر از اسمیر منفی بود ($P=0/001$).

مشترک بودن برخی یافته‌های رادیولوژیکی با سایر بیماری‌های ریوی مثل مالیگننسی ریه، آبسه‌ها و بیماری‌های مزمن ریوی، چون تفسیر آن را دچار اشکال می‌سازد؛ لذا بیماری‌های فوق باید در ابتدا تشخیص داده و حذف شود.

نتیجه‌گیری

با توجه نتایج حاصل از این مطالعه، توجه به تغییرات رادیوگرافی، همراه با علائم بالینی و اسمیر خلط، در تشخیص سل ریوی کمک‌کننده می‌باشد

تقدیر و تشکر

بدین‌وسیله از رادیولوژیست محترم، جناب آقای دکتر محمد مهدی محمدی فرد که تفسیر رادیولوژی‌ها را بر عهده داشتند و همکاران گرامی واحد سل مرکز بهداشت شهرستان بیرجند و از کلیه بیماران شرکت‌کننده در مطالعه تشکر و قدردانی می‌شود.

مثبت، بیشترین درگیری‌های ریوی عبارت بودند از: انفیلتراسیون رتیکولوندولر ۹۸٪، کاویته ۶۰٪، ضخیم‌شدگی پلور ۴۵٪، آدنوپاتی ۳۶٪ و فیبروز ۳۰٪ (۲۳).

در بررسی *cohen* روی بیماران اسمیر مثبت ($n=50$)، انفیلتراسیون با یا بدون کاویته در قسمت‌های فوقانی ریه (۷۸٪)، آدنوپاتی هیالار و مدیاستینال (۶۵٪) و پلورال افیوژن شایع‌ترین تظاهرات رادیولوژیک بودند (۲۴).

درصد بالای انفیلتراسیون‌های رتیکولوندولر در اسمیر مثبت‌ها در مطالعه بخشایش کرم، احتمالاً می‌تواند به این دلیل باشد که در طی مطالعه، بیماری‌های مزمن ریوی و بیماری‌های شغلی که درصد نسبتاً بالایی از افراد بودند، حذف نشدند؛ همچنین در مطالعه *cohen*، با توجه به اینکه ۱۲ مورد از بیماران مورد مطالعه همزمان با سل ریوی، مالیگننسی داشتند؛ لذا درصد آدنوپاتی و کاویته بسیار بالا بوده است؛ به طوری که از بین ۱۲ نفر، ۷ نفر مالیگننسی همزمان ریه و ۵ نفر لنفوم داشتند (۲۴).

به نظر می‌رسد در مورد بیماران مسلول، با توجه به

منابع:

- 1- Ravignion MC, O' Brein RJ. Tuberculosis. In: Fauci AS, Braunwald E, Isselbacher KJ, Wilson JD, Martin JB, Kasper DL, et al. (eds.) *Harrison's principle of internal medicine*. 17th ed. New York: Mc Graw-Hill; 2008. pp: 1006-21.
- 2- Iseman MD. Tuberculosis. In: Goldman L, Ausiello DA, (eds). *Cecil Medicine*. 23th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2008. pp: 2298-307.
- 3- Fitzgerald DW, Sterling TR, Haas DW. *Mycobacterium tuberculosis*. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, (eds). *Mandell, Douglas, and Bennett's principle and practice of infectious diseases*. 7th ed. Philadelphia: Saunders/Elsevier; 2010. pp: 3129-63.
- 4- Maher D, Raviglione M. *Global epidemiology of tuberculosis*. *Clin Chest Med*. 2005; 26(2): 167-82.
- 5- Gomes MG, Franco AO, Gomes MC, Medley GF. *The reinfection threshold promotes variability in tuberculosis epidemiology and vaccine efficacy*. *Proc Biol Sci*. 2004; 271(1539): 617-23.
- 6- Dye C, Watt CJ, Bleed DM, Hosseini SM, Raviglione MC. *Evolution of tuberculosis control and prospects for reducing tuberculosis incidence, prevalence, and deaths globally*. *JAMA*. 2005; 293(22): 2767-75.
- 7- Harper ME, Hill PC, Bah AH, Manneh K, McAdam KP, Lienhardt C. *Traditional healers participate in tuberculosis control in The Gambia*. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2004; 8(10): 1266-8.
- 8- Resaii AR, Hendesi F, Rezvani SM. *Epidemiology of tuberculosis in Gillan (1996- 2006)*. *Proceeding of the 18th national congress on tuberculosis*; 2007; Oct 16-18, Sanandaj, Iran. [persian]

- 9- Ebrahimzadeh A, Eshaghi S, Bahlgerdi M, Hashemzahi M. Tuberculosis epidemiology in South Khorasan in 2000-2006. *Proceeding of the 18th national congress on tuberculosis*; 2007; Oct 16-18, Sanandaj, Iran. [persian]
- 10- Van Cleeff MRA, Kivihya-Ndugga LE, Meme H, Odhiambo JA, Klatser PR. The role and performance of chest X-ray for the diagnosis of tuberculosis: A cost-effectiveness analysis in Nairobi, Kenya. *BMC Infect Dis*. 2005; 5: 111.
- 11- Rafii S, Sedaghat M, Anvari R, Hessam H, Nosrati HR, Mofidi AM, et al. Smear positive pulmonary tuberculosis in Golestan. *Proceeding of the 18th national congress on tuberculosis*; 2007; Oct 16-18, Sanandaj, Iran. [persian]
- 12- McCray E, Weinbaum CM, Braden CR, Onorato IM. The epidemiology of tuberculosis in the United States. *Clin Chest Med*. 1997; 18(1): 99-113.
- 13- Martin G, Lazarus A. Epidemiology and diagnosis of tuberculosis. *Postgrad Med*. 2000; 108(2): 42-54.
- 14- Marciniuk DD, McNab BD, Martin WT, Hoepfner VH. Detection of pulmonary tuberculosis in patients with a normal chest radiograph. *Chest*. 1999; 115(2): 445-52.
- 15- Rathman G, Sillah J, Hill PC, Murray JF, Adegbola R, Corrah T, et al. Clinical and radiological presentation of 340 adults with smear positive tuberculosis in the Gambia. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2003; 7(10): 942-4.
- 16- Van Cleef MR, Kivihya-Ndugga L, Githui W, Nanga LW, Odhiambo JA, Klaster PR. A comprehensive study on the efficiency of the routine pulmonary tuberculosis diagnostic process in Nairobi. *Int J Tuberc Lung Dis*. 2003; 7(2): 186-9.
- 17- Miller WT, MacGregor RR. Tuberculosis: frequency of unusual radiographic findings. *AJR Am J Roentgenol*. 1978; 130(5): 867-75.
- 18- Gatner EM, Burkhardt KR. Correlation of the results of X-ray and sputum culture in tuberculosis prevalence surveys. *Tubercle*. 1980; 61(1): 27-31.
- 19- Jones TF, Schaffner W. Miniature chest radiograph screening for tuberculosis in jails: a cost effectiveness analysis. *Am J Respir Crit Care Med*. 2001; 164(1): 77-81.
- 20- Hernandez-Garduno E, Cook V, Kunimoto D, Elwood RK, Black WA, Fitzgerald JM. Transmission of tuberculosis from smear negative patients: a molecular epidemiology study. *Thorax*. 2004; 59(4): 286-290.
- 21- Razaghi R, Talari HR, Akbari H, Lotfii A. Chest X-ray findings in elderly pulmonary tuberculosis patients that referred to Kashan center control of disease 1996-2006. *Proceeding of the 18th national congress on tuberculosis*; 2007; Oct 16-18, Sanandaj, Iran. [persian]
- 22- Bakhshayesh karam M, Masjedi MR, Ashabi H, Kiani F. Chest X-ray findings in smear positive pulmonary tuberculosis patients. *Iranian Journal of Infectious Diseases and Tropical Medicine*. 1996; 4(1): 24-8. [persian]
- 23- Cohen R, Muzaffar S, Capellan J, Azar H, Chinikamwala M. The validity of classic symptoms and chest radiographic configuration in predicting pulmonary tuberculosis. *Chest*. 1996; 109(2): 420-3.
- 24- Robert Cohen, Shirin Muzaffar, José Capellan, Hasan Azar and. The Validity of Classic Symptoms and Chest Radiographic Configuration in Predicting Pulmonary Tuberculosis. *Chest* 1996;109;420-423

Comparison of lung radiographic changes in patients with positive smear and negative smear pulmonary tuberculosis

A. Ebrahimzadeh¹, S. A. Saadatjoo², M. R. Rezvani³

Background and Aim: Tuberculosis is a chronic lung infection that has contaminated 1/3 of men worldwide and nowadays causes 2 million deaths and 9 million diseases. One of the can be can be assisted tests, in addition to smear, in the diagnosis of pulmonary tuberculosis is lung radiography. In tuberculosis patients radiography of negative smear samples, which is often diagnosed with delay, can be assisted.

In the present study, radiographic changes of tuberculosis patients with positive smear and those with negative smear have been compared.

Materials and Methods: In this descriptive, retrospective, and analytical study, out of 376 patients who had exactly been diagnosed as tuberculosis ones and had been referred to Birjand health center during 2001-2006. One hundred patients whose smear tests were positive, according to WHO's standards, were selected. Then, among negative smear patients 100 individuals who were demographically compatible with positive smear ones were chosen. All of them had x-rays from their lungs, which were then interpreted by a radiologist. Moreover, all patients' sputum tests were done in the reference lab of the Health Center under a technician.

The obtained data was analyzed by means of frequency distribution table and descriptive statistics using SPSS (version 15); and Chi-square statistical test.

Results: Except reticulonodular infiltration, relative frequency of other radiographic findings in positive smear patients was more than negative smear ones; and only in the variables calcification, adenopathy of the lungs hilum, mediastinal widening, and patchy infiltration the difference was statistically significant $P < 0.05$.

Conclusion: Regarding the results of the study, although radiographic changes are not decisive in the diagnosis of pulmonary tuberculosis if they are accompanied by clinical symptoms and sputum smear, they can be assisted.

Key Words: Tuberculosis, Positive smear, Negative smear, Radiologic finding

Journal of Birjand University of Medical Sciences. 2012; 19 (1):44-50

Received: Tuesday, May 04, 2010 Accepted: Tuesday, December 13, 2011

¹ Assistant Professor, Department of Infectious Diseases, Birjand University of Medical Sciences, Birjand, Iran

² Corresponding author, Academic member of Faculty of Nursing and Midwifery, Birjand University of Medical Sciences Birjand, Iran
s_saadatjoo@yahoo.com

³ Assistant Professor, Department of Internal Medicine, Medical School, Birjand University of Medical Sciences Birjand, Iran