

## **Radiographic manifestation of pulmonary tuberculosis in recent decade in Qom**

Mozafari A<sup>1\*</sup>, Moini L<sup>2</sup>, Arsang SH<sup>3</sup>, Gholamzadeh Baies M<sup>1</sup>, Javid A<sup>1</sup>, Hatami S<sup>3</sup>, Faraji Z<sup>1</sup>, Zareh B<sup>4</sup>

1- Department of Internal Medicine, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran

2- Department of Internal Medicine, Arak University of Medical Sciences, Arak, Iran

3- Health Policy and Promotion Research Center, Qom University of Medical Sciences, Qom, Iran

4- Department of Internal Medicine, Qom University of Medical Science and Health Service, Qom, Iran.

Received: 23 Jun 2014, Accepted: 17 Sep 2014

### **Abstract**

**Background:** Despite control, prevention and the availability of drugs to cure tuberculosis, TB remains an important cause of death from an infectious agent in Iran. Pulmonary tuberculosis is more than 80% of tuberculosis cases. Chest x-ray is sensitive, cheap and accessible instrument for the diagnosis of tuberculosis. The aim of this study was to determine the radiological changes in patients with pulmonary tuberculosis.

**Materials and Methods:** In this cross-sectional study, after consideration of inclusion and exclusion criteria, finally 477 radiographic patients referred to rural and urban clinics in recent decade were enrolled. The affected lobe or lobes of the left or right lung were recorded. The types of involvement were categorized based on patchy consolidation, cavitation, fibrosis, bronchiectasis, gohn lesion, bronchogenic spread and bronchopneumonia. Pearson correlation coefficient was used to measure the strength of association between continuous variables. For analysis of qualitative parameters, we use from chi-square test. Data analysis was done in SPSS 18 and P value below than 0.05 was significant.

**Results:** out of 477 patients, mean age was 48.24±22 years old, male including 33.3%, Iranian and urban cases were 44% and 91.3% respectively. The most frequent involved site was the left upper lobe followed by the right upper lobe. The most frequent radiographic finding was patchy consolidation and then bronchogenic spread and pneumonic consolidation respectively. There was significant correlation between lung cavities in patients with nationality.

**Conclusion:** this study could be help to early diagnosis and treatment of suspect patients to pulmonary tuberculosis.

**Keywords:** Tuberculosis, Pulmonary, Chest X ray, Findings.

\*Corresponding Author:

Address: Department of Medical Sciences, Qom Branch, Islamic Azad University, Qom, Iran

Email: a\_mozafari@hotmail.com

## یافته‌های رادیوگرافیک مبتلایان به سل ریوی طی یک دهه گذشته در استان قم

ابوالفضل مظفری<sup>۱\*</sup>، لطیف معینی<sup>۲</sup>، شهرام ارسنگ<sup>۳</sup>، مهدی غلامزاده بایس<sup>۴</sup>، عباس جاوید<sup>۵</sup>، سام حاتمی<sup>۶</sup>، زهرا فرجی<sup>۷</sup>، بهاره زارع<sup>۸</sup>

۱- استادیار، گروه پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، قم، ایران.

۲- استادیار، گروه داخلی، دانشگاه علوم پزشکی اراک، اراک، ایران

۳- مرکز توسعه تحقیقات سیاست و سلامت، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

۴- پزشک عمومی، گروه پزشکی، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، قم، ایران

۵- پزشک عمومی، گروه پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی قم، قم، ایران

تاریخ دریافت: ۹۳/۴/۲ تاریخ پذیرش: ۹۳/۶/۲۶

### چکیده

**زمینه و هدف:** اقدامات فراوانی در جهت پیش‌گیری، کنترل و درمان سل صورت گرفته است با این وجود جزء بیماری‌های عفونی مهم در کشور می‌باشد. بیش از ۸۰ درصد موارد سل مربوط به سل ریوی است. هدف از این مطالعه بررسی تظاهرات رادیولوژیک بیماران مبتلا به سل ریوی است.

**مواد و روش‌ها:** این مطالعه از نوع تحلیلی مقطعی بوده و بعد از بررسی معیارهای ورود و خروج، پژوهش بر روی ۴۴۸ کلیشه رادیوگرافیک بیماران که در بازه زمانی ده ساله به مراکز بهداشتی درمانی شهری و روستایی استان قم مراجعه و تشخیص سل ریوی داده شده بود صورت گرفت. لب‌های درگیر در سمت راست و چپ به ثبت رسیدند. ضایعات درگیر به کدورت آلوولار، پنمونیک، انتشار برونکوژنیک، تخریب و بولا، ضایعات گون، کاویته و برونشکتازی تقسیم‌بندی گردید. داده‌ها توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ توسط شاخص‌های آمار مرکزی و توزیع فراوانی و نیز رگرسیون لجستیک برای بررسی ارتباط کاویته و اسکور با متغیرهای مستقل در سطح معنی‌داری ۰/۰۵ تجزیه و تحلیل شد.

**یافته‌ها:** از ۴۴۸ بیمار ثبت شده، سن متوسط بیماران گزارش شده  $48/24 \pm 22$  سال، ۳۳/۳ درصد مرد، ۴۴ درصد ایرانی و ۹۱/۳ درصد شهری بودند. بیشترین یافته‌های رادیولوژیک به ترتیب در لب فوقانی ریه راست و سپس در لب فوقانی ریه چپ بود و شیوع نوع ضایعات به ترتیب آلوولار پراکنده، انتشار برونکوژنیک و کدورت پنمونیک مشاهده گردید. بین وجود کاویته با ملیت ارتباط معنی‌داری مشاهده گردید.

**نتیجه‌گیری:** بر اساس محل و شیوع یافته‌های رادیوگرافیک، این مطالعه می‌تواند به تشخیص زودرس و درمان مناسب بیماران مشکوک کمک نماید.

**واژگان کلیدی:** سل، ریوی، عکس قفسه صدری، یافته‌ها

\*نویسنده مسئول: قم، دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم، دانشکده پزشکی، گروه پزشکی

Email: a\_mozafari@hotmail.com

## مقدمه

سل یک بیماری باکتریال است که به وسیله مایکوباکتریوم توبرکلوزیس و گاه مایکوباکتریوم بویس ایجاد می‌گردد. اگرچه سل یک بیماری با عامل شناخته شده و اپیدمیولوژی مشخص است و اگرچه اصول درمان آن از حدود ۶۰ سال قبل شناخته شده و بیش از یک ربع قرن است که رژیم درمان کوتاه مدت برای آن به کار می‌رود، ولی بخشی از بیماران مبتلا به سل هنوز در بسیاری از نقاط جهان و از جمله کشور ما تشخیص داده نشده و یا تحت درمان مناسب قرار نمی‌گیرند. به همین دلیل است که بیماری سل امروزه علی‌رغم پیشرفت‌های بهداشتی و درمانی در رأس بیماری‌های عفونی قرار دارد که باعث بیماری‌زایی و مرگ و میر می‌شود (۱).

حدود یک سوم جمعیت جهان (یعنی ۲ میلیارد نفر) به میکروب سل آلوده و در خطر ابتلا به بیماری سل قرار دارند و هر ساله حدود ۹ میلیون نفر به سل فعال (۱ تا ۲ میلیون نفر) مبتلا شده و در اثر این بیماری جان می‌سپارند (۲). بیش از ۹۰ درصد موارد بیماری و مرگ ناشی از سل در کشورهای در حال توسعه رخ می‌دهد، کشورهایی که ۷۵ درصد موارد بیماری در آنها به فعال‌ترین گروه سنی به لحاظ اقتصادی (یعنی ۱۵ تا ۵۴ سالگی) تعلق دارد. در این کشورها یک فرد بزرگسال مبتلا به سل به طور متوسط ۳ الی ۴ ماه قادر به کار کردن نبوده و لذا ۲۰ تا ۳۰ درصد درآمد سالانه خانواده وی از دست می‌رود؛ این درحالیست که با مرگ چنین فردی به طور متوسط ۱۵ سال درآمد خانواده به طور یک جا از بین خواهد رفت (۳، ۴).

در افراد با سیستم ایمنی کامل، سل ریوی بیش از ۸۰ درصد موارد ابتلا به سل را تشکیل می‌دهد و نزد بالغین، غالب است که در آن صورت به شدت قابل سرایت می‌باشد. مواردی که در آنها خلط در آزمایش مستقیم منفی یا فقط در کشت مثبت باشد، کمتر مسری بوده و پیش آگهی این بیماران حتی در صورتی که به عللی درمان نشوند بهتر از موارد اسمیر خلط مثبت است. در ۱۵ درصد موارد درگیری

هم‌زمان سل ریوی و خارج ریوی و در درصد ناچیزی فقط درگیری سل خارج ریوی را خواهیم داشت (۵).

سل ریوی به دو فرم اولیه و ثانویه دیده می‌شود. در سل اولیه که بیشتر در دو طیف سنی و در افراد با نقص سیستم ایمنی دیده می‌شود درگیری ریوی به صورت آدنوپاتی مدیاستن و هیلوم، الگوی آلوولی در قواعد ریه‌ها و پلوزال افیوژن می‌باشد (۶). در نوع ثانویه درگیری بیشتر در زون فوقانی ریه‌ها به ویژه در ریه راست و الگوی درگیری به صورت انفیتراسیون پراکنده و کاویته است (۷).

اساس تشخیص سل ریوی آزمایش مستقیم و ساده خلط بیماران مشکوک است. در بهترین شرایط حساسیت آزمایش خلط در تشخیص سل ریوی پنجاه تا شصت درصد است (۸، ۹). در شکل ریوی، نزد کودکان اغلب به دست آوردن خلط ممکن نبوده و نتیجه آزمایش خلط یا شیره معده معمولاً حتی در کشت نیز منفی می‌باشد؛ لذا تشخیص عمدتاً بر تاریخچه بالینی، سابقه تماس کودک با فرد مبتلا به سل ریوی با اسمیر خلط مثبت (به ویژه در خانواده)، رادیوگرافی قفسه سینه و تست توبرکولین استوار است (۱۰).

رادیوگرافی قفسه صدری وسیله‌ای مناسب و حساس برای تشخیص ضایعات ریوی از جمله در بیماری سل است به طوری که در صورت طبیعی بودن عکس سینه، تشخیص سل تا حدود زیادی کنار گذاشته می‌شود (۱۱). از طرفی در مواردی که به صورت فعال به دنبال این بیماری هستیم و زمانی که در مراحل اولیه آن تشخیص داده شود درگیری ریوی و شانس انتقال به دیگران کم است. در نتیجه نوع و وسعت درگیری ریوی می‌تواند نشان‌گر میزان موفقیت ما در کشف زودرس این بیماران باشد که این امر با یافته‌های رادیوگرافیک حاصل می‌شود (۱۲). در این مطالعه هدف اصلی تعیین تظاهرات رادیوگرافی قفسه سینه در بیماران است که سل ریوی آنها به اثبات رسیده است.

## مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت تحلیلی مقطعی بازه زمانی ۱۰ ساله (۹۲-۱۳۸۳) را در بر می‌گیرد. جامعه آماری مورد

بررسی کلیه بیماران مسلول ساکن در استان قم می باشد. بدین منظور مطالعه بر روی رادیوگرافی بیماران مسلول تشخیص داده شده در مراکز بهداشتی درمانی استان قم صورت گرفت.

در این مطالعه تشخیص سل ریوی بر طبق پروتکل سازمان بهداشت جهانی داده شده است. اگر دو نمونه از سه نمونه خلط ارسالی در آزمایش مستقیم مثبت باشد بیمار به عنوان اسمیرخلط مثبت طبق برنامه تحت درمان قرار می گیرد. در صورتی که پاسخ یکی از نمونه ها مثبت باشد و نشانه های بالینی و رادیولوژیک با بیماری سل مطابقت داشته باشد با نظر پزشک معالج درمان ضد سل آغاز می شود. در صورت منفی بودن خلط اگر شرایط بالینی و تظاهرات رادیوگرافیک به نفع سل باشد سه نوبت دیگر آزمایش خلط داده می شود که اگر منفی باشد و به آنتی بیوتیک وسیع الطیف پاسخ داده نشود با نظر پزشک به عنوان سل ریوی اسمیر منفی درمان خواهد شد. شرایط ورود به مطالعه بیماران مسلول ریوی اسمیر مثبت و اسمیر منفی و سن بالای پنج سال بود. شرایط خروج از مطالعه شامل بیماران HIV مثبت و وجود ضعف سیستم ایمنی مانند مصرف استروئید و داروهای سرکوب کننده ایمنی و نبود عکس قفسه صدری بود. از میان ۱۴۹۲ بیمار ثبت شده در مراکز بهداشتی درمانی طی ده سال، عکس قفسه صدری در ۵۵۵ پرونده موجود بود و بعد از لحاظ کردن شرایط ورود و خروج از مطالعه، ۴۴۸ بیمار وارد مطالعه شدند. عکس قفسه صدری همه بیماران گرافی ساده در حالت ایستاده بود. گرافی ها از نظر میزان، وسعت، نوع و محل درگیری مورد ارزیابی قرار گرفتند. نوع ضایعه به کدورت آلوولار، پنمونیک، کاویته، برونشکنازی، فیروز و اسکار، تخریب و بولا، ضایعات گون و انتشار برونکوژیک تقسیم بندی گردید. برای تعیین وسعت ضایعه بر اساس مطالعات قبلی خطی افقی از ناف ریه در عکس رادیوگرافی کشیده شد و بر این اساس ریه به چهار زون لب فوقانی ریه راست و چپ و لب تحتانی ریه راست و چپ تقسیم بندی گردید. هر زون نمره از صفر تا پنج را به خود اختصاص می داد و به مجموع چهار قسمت با هم یک نمره

داده می شد (۱۳). اطلاعات به دست آمده توسط نرم افزار SPSS نسخه ۱۸ تجزیه و تحلیل گردید. برای بررسی ارتباط متغیر کاهیتی با متغیرهای مستقل از رگرسیون لجستیک دو سطحی و برای بررسی عوامل پیش بینی کننده اسکور رادیوگرافی از روش رگرسیون خطی چند گانه گام به گام پسرو استفاده گردید. سطح معنی داری نیز کمتر از ۰/۰۵ در نظر گرفته شد.

### یافته ها

در این مطالعه میانگین و انحراف معیار سن نمونه های مورد پژوهش  $48/24 \pm 22$  سال، وزن  $51/93 \pm 11/7$  کیلوگرم،  $33/3$  درصد مرد،  $44$  درصد ایرانی و بقیه از سایر ملیت ها مانند افغانی، پاکستانی و کشورهای آفریقایی بودند. جزئیات سایر اطلاعات دموگرافیک در جدول ۱ آمده است.

جدول ۱. اطلاعات دموگرافیک، گروه درمانی، نتیجه خلط سینه، پلورال افیوژن، ضخامت پلور، تغییرات امفیزم و آدنوپاتی ناف ریه

متغیر	تعداد(درصد)	متغیر	تعداد (درصد)
سن	$48/24 \pm 22$	سمت	۱۳ (۲/۹)
وزن(کیلو گرم)	$51/93 \pm 11/7$	پلورال راست	۸ (۱/۸)
جنس	مرد ۱۴۹ (۳۳/۳)	افیوژن چپ	۱ (۰/۲)
	زن ۲۹۹ (۶۶/۷)	دو طرفه	۵۱ (۱۱/۴)
محل زندگی	شهر ۴۰۹ (۹۱/۳)	سمت راست	۵۷ (۱۲/۷)
	روستا ۳۹ (۸/۷)	سمت چپ	۱۴ (۳/۱)
ملیت	ایرانی ۱۹۷ (۴۴)	دو طرفه	۸۲ (۱۸/۳)
	افغانی ۲۴۰ (۵۳/۶)	سمت راست	۴۵ (۱۰)
	سایر ۱۱ (۲/۵)	تغییرات	۶ (۱/۳)
گروه ۱	۴۲۴ (۹۴/۶)	آمفیزم	۱۰۱ (۲۲/۵)
گروه ۲	۲۴ (۵/۴)	سمت راست	۳۹ (۸/۷)
نتیجه خلط سینه	مثبت ۳۵۱ (۷۸/۳)	ادنوپاتی ناف ریه	۶۳ (۱۴/۱)
	منفی ۹۷ (۲۱/۷)	چپ	
	مثبت ۳۵۱ (۷۸/۳)	دو طرفه	

شده، کدورت آلولار با ۴۱/۳ درصد و انتشار برونکوژنیک با ۳۸/۳ درصد بیشترین نسبت را به خود اختصاص داده اند. جزئیات کل ضایعات مشاهده شده و نوع آن در جدول ۲ آورده شده است.

نتایج نشان داد که اسکور متوسط رادیولوژیک بیماران مسلول ۴/۹±۲/۱ و اندازه متوسط کاویته ۳/۴±۱/۳ سانتی متر می باشد. هم چنین در این مطالعه بیشترین ضایعه در لب فوقانی راست (۴۴/۳ درصد) و سپس در لب فوقانی چپ (۴۰/۶ درصد) بوده است و از نظر نوع ضایعه مشاهده

جدول ۲. فراوانی و درصد بیماران مسلول بر حسب محل و نوع ضایعه ریوی

نوع ضایعه رادیولوژیک	فوقانی راست تعداد(درصد)	تحتانی راست تعداد (درصد)	فوقانی چپ تعداد (درصد)	تحتانی چپ تعداد (درصد)	جمع کل تعداد(درصد)
آلولار	۸۴ (۱۸/۸)	۲۲ (۴/۹)	۷۷ (۱۷/۲)	۲ (۰/۴)	۱۸۵ (۴۱/۳)
پنمونیک	۳۱ (۶/۹)	۵۸ (۱۲/۹)	۲۱ (۴/۷)	۴۱ (۹/۲)	۱۵۱ (۳۳/۷)
کاویته	۲۵ (۵/۶)	۲ (۰/۴)	۲۰ (۴/۵)	۶ (۱/۳)	۵۳ (۱۱/۸)
برونشکتازی	۰ (۰)	۱ (۰/۲)	۰ (۰)	۱ (۰/۲)	۲ (۰/۴)
فیروز و اسکار	۴ (۰/۹)	۱۶ (۳/۶)	۸ (۱/۸)	۲۷ (۶)	۵۵ (۱۲/۳)
تخریب و بولا	۲ (۰/۴)	۱ (۰/۲)	۳ (۰/۷)	۱ (۰/۲)	۷ (۱/۵)
انتشار برونکوژنیک	۴۸ (۱۰/۷)	۵۸ (۱۲/۹)	۵۱ (۱۱/۴)	۱۵ (۳/۳)	۱۷۲ (۳۸/۳)
ضایعه گون	۴ (۰/۹)	۱۰ (۲/۲)	۶ (۱/۳)	۱۱ (۲/۵)	۳۱ (۶/۹)
جمع کل	۱۹۸ (۴۴/۳)	۱۶۸ (۳۷/۳)	۱۸۶ (۴۰/۶)	۱۴۰ (۳۱/۶)	-

ولی بین کاویته با جنس، گروه درمانی و محل زندگی رابطه قابل ملاحظه ای مشاهده نگردید (جدول ۳).

نتایج به دست آمده حاکی از آن بود که ما بین وجود کاویته در ریه با ملیت ارتباط معنی داری وجود دارد

جدول ۳. نتایج رگرسیون لجستیک برای بررسی ارتباط کاویته با متغیرهای مستقل

متغیر	گروه	کاویته تعداد(درصد)		OR (CI 95%) <sup>a</sup>	p
		خیر	بلی		
جنس	مرد	۱۳(۸/۷)	۱۳۶(۹۱/۳)	۰/۵۷(۰/۲۹ ۱/۱۳)	۰/۱
	زن*	۴۰(۱۳/۴)	۲۵۹(۸۶/۶)		
ملیت	غیر ایرانی	۳۵(۱۷/۸)	۱۶۲(۸۲/۲)	۳/۲۷(۱/۷ ۶/۱۴)	<۰/۰۰۰۱
	ایرانی*	۱۸(۷/۲)	۲۳۳(۹۲/۸)		
گروه درمانی	گروه ۱	۴۹(۱۱/۶)	۳۷۵(۸۸/۴)	۰/۴۹(۰/۱۵ ۱/۶)	۰/۴۹
	گروه ۲*	۴(۱۶/۷)	۲۰(۸۸/۳)		
محل زندگی	روستا	۴(۱۰/۳)	۳۵(۸۹/۷)	۰/۹۵(۰/۳۱ ۲/۸)	۰/۹
	شهر*	۴۹(۱۲)	۳۶۰(۸۸)		

\* گروه رفرنس

<sup>a</sup>: نسبت شانس و فواصل اطمینان تعدیل شده

وزن (Beta=۰/۱۵۳)، وزن (Beta=-۰/۱۴۴، p=۰/۰۰۳) و کاویته با اسکور رادیولوژیک مشاهده گردید.

در این تحقیق رابطه معنی داری میان اسکور کلی رادیوگرافیک قفسه صدری با جنس، ملیت، گروه درمانی و محل زندگی مشاهده نگردید که جزئیات آن در جدول ۴ آمده است، ولی ارتباط معنی داری بین سن (p=۰/۰۰۲)

جدول ۴. نتایج رگرسیون خطی چندگانه برای بررسی ارتباط متغیرهای مستقل با اسکور رادیولوژیک

متغیر	گروه	اسکور رادیولوژیک	ضریب استاندارد شده	p
جنس	مرد	۵/۰۱	۲/۲۰	۰/۶۳
	زن	۴/۹۱	۲/۰۵	
ملیت	ایرانی	۴/۹۰	۲/۰۷	۰/۷۱
	غیرایرانی	۴/۹۷	۲/۱۲	
گروه درمانی	گروه ۱	۴/۹۱	۲/۰۸	۰/۲۱
	گروه ۲	۵/۴۷	۲/۴۲	
محل زندگی	شهر	۴/۹۰	۲/۱۱	۰/۲۱
	روستا	۵/۳۶	۲/۰۰	
کاویتی	دارد	۵/۸۶	۲	۰/۰۰۱
	ندارد	۴/۸	۲	

## بحث

سل نوعی بیماری عفونی است که قرن‌ها سلامت انسان را به مخاطره انداخته است و هنوز هم یکی از علل مهم بیماری‌زایی و مرگ و میر در جهان بشمار می‌رود. در ایران نیز به علت مجاورت با کشورهای همسایه‌ای نظیر افغانستان، پاکستان، آذربایجان و عراق که شیوع سل در آنها بالاست و سیل مهاجرت از برخی از این کشورها به ایران، در سال‌های اخیر تعداد مبتلایان به سل به طور مداوم افزایش یافته و به یک مشکل مهم بهداشتی تبدیل گردیده است. تظاهرات بیماری سل در قفسه سینه بسیار متنوع و مختلف می‌باشد و بعضی از تظاهرات رادیوگرافیک آن ممکن است غیر اختصاصی بوده و با سایر بیماری‌ها مانند پنومونی، بدخیمی ریه، برونشیت مزمن و غیره تشخیص افتراقی داشته باشد، اما با توجه به شیوع بیماری سل توجه به موقع به تظاهرات رادیوگرافیک کمک فراوانی در هدایت بیمار و پزشک معالج وی به سوی تشخیص بیماری خواهد بود.

در این مطالعه بیشترین درگیری ریوی در نیمه فوقانی راست (۴۴/۳) و سپس نیمه فوقانی چپ (۴۰/۶) و کمترین منطقه درگیر در نیمه تحتانی چپ (۳/۶) قرار داشت. کدورت آلوولار در ۴۱/۳ درصد بالاترین درصد گرفتاری ریوی را تشکیل می‌داد که در لب فوقانی ریه راست با ۱۸/۸ درصد بیشترین ضایعه در بین ضایعات مشاهده شده در سل

ریه را به خود اختصاص می‌داد. پس از آن انتشار برونکوژنیک با ۳۸/۳ درصد و درگیری به شکل پنومونیک در رده بعدی بودند. نکته قابل توجه آن است که بر خلاف انتظار درگیری به صورت کاویته فقط در ۱۱/۸ درصد مشاهده گردید که می‌تواند ناشی از تشخیص زودرس بیماری باشد. در این تحقیق میزان تغییرات آمفیزی در ۲۹/۶ درصد ملاحظه شد که در سمت راست بیشتر بود. به نظر می‌رسد که سل به دلیل ماهیت تخریبی و کاهش حجمی که ایجاد می‌کند عامل به وجود آوردن این تغییرات در ریه مقابل باشد عموماً سل در صورت عدم تشخیص به موقع پیشرفت کرده و تخریب بافت ریه و تشکیل کاویته را خواهد داشت. در بررسی اینی و همکاران، لب فوقانی ریه چپ با ۵۳/۸ درصد و لب فوقانی ریه راست با ۴۱/۲ درصد بالاترین میزان درگیری را تشکیل می‌داد. در این مطالعه شایع‌ترین یافته به ترتیب برونکوپنومونی (۷۴/۴ درصد)، کدورت آلوولار (۳۰/۴ درصد)، کاویته (۲۰/۹ درصد) و پلورال افیوژن (۱۰/۷ درصد) گزارش گردید (۱۴). در مطالعه دیگری بیشترین درگیری ریوی در لب فوقانی ریه چپ بود و کدورت آلوولار، کاویته، پلورال افیوژن و ادنوپاتی ناف ریه به ترتیب بالاترین میزان شیوع را داشت (۱۵). در مطالعه دیگری شایع‌ترین محل درگیری لب فوقانی ریه راست (۹۲ درصد) گزارش شد و شیوع درگیری فقط در لب تحتانی در

۸ درصد موارد مشاهده شد و در دو درصد بیماران مسلول ریوی عکس قفسه صدری طبیعی گزارش گردید (۱۶). در مقالات دیگر به همین نحو نتایج نسبتا مشابهی به دست آمد که حاکی از درگیری لب فوقانی و به ویژه لب فوقانی ریه راست و کدورت آلوولار دارد (۱۷، ۱۸).

در مطالعه حاضر میزان وجود آدنوپاتی در مجموع سمت راست، چپ و دوطرفه در ۴/۴۵ درصد موارد مشاهده گردید که در سمت راست بیشترین مقدار (۵/۲۲ درصد) مشاهده شده بود. در مطالعه آندریا و همکاران که بر روی نوجوانان مبتلا به سل صورت گرفت بعد از انفیلتراسیون ریوی با ۳۴ درصد موارد یافته های رادیولوژیک، آدنوپاتی هیلموم با ۲۷ درصد در رده دوم قرار داشت (۱۹).

در این مطالعه مقایسه ای مابین وجود کاویته با متغیرهای جنس، ملیت، محل زندگی و گروه درمانی صورت گرفت که به جز در مورد وجود کاویته و ملیت در سایر موارد ارتباط معنی داری ملاحظه نگردید. احتمالا بالا رفتن فرهنگ عمومی برای اهمیت دادن به علائم ریوی سل مانند سرفه، خلط و هموپتزی و مراجعه به موقع یکی از عوامل این عدم ارتباط در بین گروه ها می تواند باشد. هم چنین دسترسی آسان به مراکز بهداشتی و رایگان بودن سیستم خدمات رسانی از سایر موارد در این رابطه می باشد، ولی بین اسکور رادیوگرافی به سن، وزن و کاویتی ارتباط معنی داری مشاهده گردید، که می توان تاخیر در بروز علائم در سنین بالاتر و در نتیجه پیشرفت ضایعه در زمان تشخیص را علت این امر دانست. از طرفی به دنبال پیشرفت بیماری و اسکور بالاتر، کاهش وزن خواهیم داشت. از سویی به علت پیشرفت بیماری و بعد پیشرفت ضایعه شانس بروز کاویتی بیشتر است که در این مطالعه نیز مشاهده گردید. در مطالعه ای که در سال ۲۰۰۰ روی فاکتورهای تعیین کننده ضایعات ریوی صورت گرفت سن از عوامل موثر در بروز ضایعه گزارش شده است (۲۰).

این مطالعه محدودیت هایی نیز داشت از جمله این که عکس ساده قفسه صدری حساسیت حدود ۸۰ درصد در تشخیص بیماری سل ریوی دارد و لازم است در موارد

مشکوک به ویژه ضایعات قاعده ریه چپ که به دلیل وجود سایه قلب از نظر مخفی می ماند و هم چنین در شک به سل میلیاری که در وضعیت بازدمی و کم کردن میزان دوز اشعه قابل رویت است و آدنوپاتی ریوی که در اطفال بیشتر مشاهده می شود از روش های دیگر مانند رادیوگرافی در وضعیت بازدمی، رادیوگرافی نیم رخ و سی تی اسکن ریه برای تشخیص دقیق تر کمک گرفت. از محدودیت های این تحقیق نبود همه رادیوگرافی ها بود که توصیه می گردد مراکز بهداشتی در امر نگهداری فایل بیمار دقت بیشتری نمایند.

### نتیجه گیری

با توجه به حساسیت بالای رادیوگرافی در تشخیص بیماری سل ریوی و این که یکی از پایه های مهم تشخیص و پی گیری بیماری سل عکس قفسه سینه است، آشنایی با تظاهرات مختلف رادیوگرافیک این بیماری در تشخیص به موقع و کم کردن زمان مراجعه به پزشک تا شروع درمان و در نتیجه کاهش عوارض ناشی از آن و هم چنین کاستن میزان انتقال به دیگران حائز اهمیت می باشد.

### تشکر و قدردانی

این مقاله حاصل پایان نامه دانشجویی دانشگاه آزاد اسلامی واحد قم می باشد، لذا از کلیه پرسنل این واحد به ویژه حوزه پژوهش قدردانی می گردد. در انجام این مطالعه افراد بسیاری سهم بودند از جمله پرسنل مرکز بهداشت استان قم به ویژه آقای محمدی و هم چنین دانشجویانی که در تهیه عکس و پرونده بیماران مرکز بهداشت نهایت همکاری را نمودند، کمان تشکر می شود.

### منابع

1. Pang J, Teeter LD, Katz DJ, Davidow AL, Miranda W, Wall K, et al. Epidemiology of tuberculosis in young children in the United States. *Pediatrics*. 2014;133(3):e494-504
2. Molicotti P, Bua A, Zanetti S. Cost-effectiveness in the diagnosis of tuberculosis:

12. van Cleeff MR, 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 infectious diseases*. 2005; 5:111-2.
13. Baez-Saldana R, Lopez-Arteaga Y, Bizarron-Muro A, Ferreira-Guerrero E, Ferreyra-Reyes L, Delgado-Sanchez G, et al. A novel scoring system to measure radiographic abnormalities and related spirometric values in cured pulmonary tuberculosis. *PloS one*. 2013 ;8(11):e78926-7.
14. Eini P, Owaysee Osquee H, Sajjadi Nasab M, Nasiroghli Khiyabani F, Rahighi AH. Chest radiological features among patients with smear positive pulmonary tuberculosis. *Caspian journal of internal medicine*. 2013 ;4(4):777-80.
15. Pinto LM, Dheda K, Theron G, Allwood B, Calligaro G, van Zyl-Smit R, et al. Development of a simple reliable radiographic scoring system to aid the diagnosis of pulmonary tuberculosis. *PloS one*. 2013; 8(1): e54235-6.
16. Wilcke JT1, Askgaard DS, Nybo Jensen B, Døssing M. Radiographic spectrum of adult pulmonary tuberculosis in a developed country. *Respir Med*. 1998;92(3):493-7.
17. El-Khushman H, Momani JA, Sharara AM, Haddad FH, Hijazi MA, Hamdan KA, et al. The pattern of active pulmonary tuberculosis in adults at King Hussein Medical Center, Jordan. *Saudi medical journal*. 2006 ;27(5):633-6.
18. Brant WE, Helms CA. *Fundamentals of Diagnostic Radiology*. 3rd ed. Philadelphia, PA: Lippincott Williams & Wilkins; 2007. p. 456–66.
19. Andrea T. Cruz, Kevin M. Hwang, BA, Gilad D. Birnbaum, BA, Jeffrey R. Starke. Adolescents With Tuberculosis *Pediatr Infect Dis J*. 2013 ; 32(9):937-941.
20. Al-Hajjaj MS, Joharjy IA. Predictors of radiological sequelae of pulmonary tuberculosis. *Acta radiologica (Stockholm, Sweden : 1987)*. 2000 ;41(6):533-7.
- choices in developing countries. *Journal of infection in developing countries*. 2014 ;8(1):24-38
3. Raviglione MC, O'Brien RJ. Tuberculosis. In: Fauci , AS Braunwald E, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson L, et al., editors. *Harrison's Principles of Internal Medicine*. 18th ed. New york: McGraw-Hill . 2012. p. 1340–59
4. Dubrous P, Alaoui H, N'Dounga Mikolo B, Koeck JL. Diagnosis of tuberculosis in developing countries: new perspectives. *Medecine tropicale : revue du Corps de sante colonial*. 2009 Dec;69(6):618-28
5. Langley I, Doulla B, Lin HH, Millington K, Squire B. Modelling the impacts of new diagnostic tools for tuberculosis in developing countries to enhance policy decisions. *Health care management science*. 2012 Sep;15(3):239-53
6. Mishin V, Borisov SE, Aksenova VA, Vasil'ev IA, Dorozhkova IR, Safonova SG, et al. Tuberculosis of respiratory organs: diagnosis and chemotherapy. *Problemy tuberkuleza i boleznei legkikh*. 2005 (3):47-64.
7. Andreu J, Caceres J, Pallisa E, Martinez-Rodriguez M. Radiological manifestations of pulmonary tuberculosis. *Europ J Radiol*. 2004;51:139–49
8. Githui WA, Matu SW, Muthami LN, Juma E. Improved diagnosis of Ziehl-Neelsen smear negative tuberculosis using sodium hypochlorite sedimentation method. *East African medical journal*. 2007 ;84(10):455-9
9. Chen P, Shi M, Feng GD, Liu JY, Wang BJ, Shi XD, et al. A highly efficient Ziehl-Neelsen stain: identifying de novo intracellular Mycobacterium tuberculosis and improving detection of extracellular M. tuberculosis in cerebrospinal fluid. *Journal of clinical microbiology*. 2012 ;50(4):1166-70
10. Perez-Velez CM. Pediatric tuberculosis: new guidelines and recommendations. *Current opinion in pediatrics*. 2012 ;24(3):319-28.
11. Campbell IA, Bah-Sow O. Pulmonary tuberculosis: diagnosis and treatment. *BMJ*. 2006 ; 332:1094-5.