

بررسی میزان بروز سل خارج ریوی طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶ در شهرستان ارومیه

علی غلامی^۱، لیلا موسوی جهرمی^۲

تاریخ دریافت ۸۷/۴/۵ تاریخ پذیرش ۸۷/۷/۱۲

چکیده

پیش‌زمینه و هدف: سل خارج ریوی ممکن است هم‌زمان با سل ریوی یا سال‌ها بعد از عفونت اولیه سلی ایجاد شود. میزان بروز سل خارج ریوی کم‌تر از سل ریوی می‌باشد به‌گونه‌ای که حدود یک سوم موارد بیماری سل را سل خارج ریوی تشکیل می‌دهد. هدف این مطالعه، بررسی میزان بروز سل خارج ریوی طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶ در شهرستان ارومیه می‌باشد.

مواد و روش‌ها: این مطالعه با روش مطالعاتی مقطعی و با استفاده از اطلاعات پرونده‌های بیماران مبتلا به سل خارج ریوی تشخیص داده شده طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶ انجام شده است. و از نرم افزار Spss ۱۶ جهت آنالیز داده‌ها استفاده شده است.

یافته‌ها: طی چهار سال از مجموع ۳۸۲ بیمار مبتلا به سل شناسایی شده در ارومیه، تعداد ۱۳۴ (۳۵/۱ درصد) بیمار مبتلا به سل خارج ریوی بودند که میزان بروز چهارساله برابر با ۱۶/۳۸ به ازای صد هزار نفر می‌باشد. بیشترین میزان بروز (۴/۴۴ به ازای صد هزار نفر) در سال ۸۵ و کم‌ترین میزان بروز (۳/۷۶ به ازای صد هزار نفر) در سال ۸۶ می‌باشد. از نظر توزیع جنسی ۷۰ نفر (۵۲/۲ درصد) مذکر و ۶۴ نفر (۴۷/۸ درصد) مونث بودند که نسبت جنسی برابر با ۱/۰۹ می‌باشد. لنفادنیت سلی با ۴۲ بیمار (۳۱/۳ درصد) شایع‌ترین نوع سل خارج ریوی طی چهار سال می‌باشد.

بحث و نتیجه گیری: نتایج نشان می‌دهد که سل خارج ریوی بیش از یک سوم موارد سل را شامل می‌شود که با آمار سازمان جهانی بهداشت تقریباً همخوانی دارد و میزان بروز بیماری طی سه سال اول مورد مطالعه افزایش و در سال آخر کاهش یافته است.

کلید واژه‌ها: سل، خارج ریوی، اپیدمیولوژی

فصلنامه دانشکده پرستاری و مامایی ارومیه، دوره هشتم، شماره دوم، تابستان ۱۳۸۹، ص ۸۹-۸۳

آدرس مکاتبه: دانشگاه علوم پزشکی ارومیه، تلفن: ۰۹۱۵۵۱۰۵۸۰۱، نمابر: ۰۵۵۱۳۳۳۸۱۹۹

Email: Aagholami80@yahoo.com

مقدمه

مطرح کننده بیماری سل مشکل‌تر است و نیاز به توجه و دقت بیشتری دارد (۱). اگر بیماری سل به طور مناسبی درمان شود تقریباً تمام سل‌هایی که توسط سوش‌های حساس به دارو ایجاد می‌شوند بهبود می‌یابند ولی اگر این بیماری درمان نشود در عرض ۵ سال بیش از نیاز مبتلایان جان خود را از دست می‌دهند (۲). مایکو باکتریوم توبرکلوزیس معمولاً ریه‌ها را درگیر می‌کند ولی حدوداً در یک سوم موارد، اعضای دیگر نیز درگیر می‌شوند (۲). بیشترین محل‌هایی که در سل خارج ریوی

سل یکی از قدیمی‌ترین بیماری‌های شناخته شده در انسان است. انتظار می‌رفت با کشف آنتی بیوتیک‌های جدید و موثر، کنترل بیماری ممکن باشد اما مطالعات اپیدمیولوژیک نشان می‌دهد که سل همچنان به عنوان یک مشکل بهداشتی و یکی از عوامل مهم مرگ و میر در جهان مطرح می‌باشد. در حال حاضر در کشورهای پیشرفته بروز بیماری سل، بیشتر در افراد مسنی است که پاسخ ایمنی کم‌تری دارند، در این افراد مسن که سیستم ایمنی ضعف نسبی دارد، یافتن علایم بالینی

^۱ کارشناس ارشد اپیدمیولوژی، دانشکده پزشکی ارومیه (نویسنده مسئول)

^۲ کارشناس بهداشت عمومی

بدون هرگونه تحلیل می‌باشند، لذا انجام مطالعات اپیدمیولوژیک روی بیماری سل در مناطق مختلف که به مبحث توصیف و تحلیل پارامترهای این بیماری (پارامترهای مثل سن، جنس، محل سکونت، سطح تحصیلات و سایر موارد) بپردازد ضرورت پیدا می‌کند با توجه به این نکته تصمیم گرفته شد مطالعه‌ای با هدف بررسی میزان بروز بیماری سل خارج ریوی طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶ در شهرستان ارومیه انجام شود.

مواد و روش‌ها

این مطالعه به صورت مقطعی انجام شده است. در این مطالعه از اطلاعات پرونده‌های تمام بیماران مبتلا به سل خارج ریوی تشخیص داده شده از ابتدای سال ۱۳۸۳ تا آخر سال ۱۳۸۶ (موجود در مرکز بهداشت شهرستان ارومیه) استفاده شده است (روش نمونه‌گیری سر شماری). جهت جمع‌آوری داده‌ها، پرسشنامه‌ای طراحی شد و با استفاده از اطلاعات موجود در پرونده‌ها، که شامل اطلاعات دموگرافیک، نوع سل خارج ریوی (براساس محل ابتلا در بدن بیمار)، محل سکونت، میزان تحصیلات و سایر متغیرها می‌باشد، پرسشنامه‌ها تکمیل شد و سپس اطلاعات از پرسشنامه‌ها وارد نرم افزار Spss16¹ شد و مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفت و برای رسم جداول از نرم افزار Word و برای رسم نمودارها از نرم افزار Excel استفاده شده است. جهت محاسبه میزان بروز از جمعیت وسط هر سال در مخرج کسر استفاده شده است (در میزان بروز چهار ساله از جمعیت وسط دوره ۴ ساله استفاده شده است) که این جمعیت‌ها از واحد گسترش مرکز بهداشت ارومیه تهیه شد. برای تعیین اهداف توصیفی مطالعه از محاسبه فراوانی و نیز میانگین و انحراف معیار بر حسب نوع متغیر استفاده شده است، برای تعیین اهداف تحلیلی در ارتباط بیماری سل با متغیرهای که

درگیر می‌شوند عبارت‌اند از غدد لنفاوی، پلور، دستگاه ادراری - تناسلی، استخوان و مفاصل، مننژها و پریتون (۲). در ایران میزان بروز و شیوع بیماری سل در همه نقاط کشور یکسان نیست به طوری که در مناطق حاشیه‌ای کشور مثل سیستان و بلوچستان، خراسان، گرگان، گیلان، آذربایجان غربی و شرقی، کردستان و خوزستان و سواحل جنوبی دارای شیوع بالاتر بوده، ولی در استان‌های مرکزی کم‌تر شایع است (۳). میزان بروز سل خارج ریوی در ایران از ۵/۳ در صد هزار نفر در سال ۱۳۸۰ (۳۳۸۲ مورد) به ۳/۶ در سال ۱۳۸۶ (۲۶۰۴ مورد) کاهش یافته است و در طی این شش سال شهر زایل دارای بیشترین میزان بروز بوده است (۴). در مطالعه‌ای که با هدف بررسی اپیدمیولوژیک سل خارج ریوی انجام شد، ۲۳/۲ درصد از کل بیماران مبتلا به سل شناسایی شده طی ۵ سال (۱۳۷۷ تا ۱۳۸۱) را سل خارج ریوی تشکیل می‌دهد که لنفادنیت سلی، سل پلور و سل استخوان به ترتیب بیشترین شیوع را دارا بودند و بیشترین گروه سنی مبتلا، ۱۵ تا ۲۴ سال‌ها بودند، در این مطالعه مشخص شد که زنان ۱/۵ برابر مردان به سل خارج ریوی مبتلا شده بودند و ۹۰ نفر (۲۱/۶ درصد) از بیماران غیر ایرانی بودند (۵). در مطالعه دیگری که طی ۵ سال (۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴) تعداد ۲۰۵ بیمار مبتلا به سل خارج ریوی در شهرستان گرگان شناسایی شده بود که حدود نیاز آن‌ها شهرنشین (۵۱/۲ درصد) و بقیه روستائین بودند، مشخص شد که میزان بروز بیماری در مناطق روستایی بیشتر از مناطق شهری و در مردان بیشتر از زنان می‌باشد، در این مطالعه شایع‌ترین محل درگیر در مردان پرده جنب و در زنان غدد لنفاوی می‌باشد (۶). با توجه به این‌که سل یکی از بیماری‌های مهم کشور ایران می‌باشد و نظر به ظهور مجدد سل در سطح جهان، این بیماری بیشتر مورد توجه قرار گرفته است. با در نظر گرفتن این نکته که آمارهای کشوری، استانی و شهرستانی مربوط به بیماری سل به صورت ارقام خام و

¹ Statistical Package for Social Science

میانگین سنی بیماران $19/07 \pm 40/3$ سال می‌باشد که میانگین سنی مردان ($20/47 \pm 40/2$) تقریباً برابر با میانگین سنی زنان ($17/57 \pm 40/47$) می‌باشد ($p=0/932$).

با توجه به جمعیت وسط دوره چهار ساله، میزان بروز چهار ساله بیماری ۱۶/۳۸ در صد هزار نفر می‌باشد و بیشترین میزان بروز (۴/۴۴) در صد هزار نفر) طی سال‌های مورد مطالعه در سال ۱۳۸۵ و کمترین میزان بروز (۳/۷۶) در صد هزار نفر) در سال ۱۳۸۶ مشاهده شد. در زمان تشخیص بیماری ۹۴ نفر (۷۰/۱۵ درصد) از بیماران در نواحی شهری و ۴۰ نفر (۲۹/۸۵ درصد) در نواحی روستایی زندگی می‌کردند و با توجه به جمعیت شهری و روستایی وسط دوره چهار ساله، میزان بروز چهارساله بیماری در نواحی شهری ۲۰/۲۷ در صد هزار نفر و در نواحی روستایی ۱۱/۲۹ در صد هزار نفر می‌باشد (جدول ۲).

(مانند سن) از آزمون تی استودنت^۱ و در ارتباط با متغیرهای کیفی (مانند محل کونت، سطح تحصیلات) از آزمون کای دو^۲ و در صورتی که در جداول مورد آزمون خانه ای کم‌تر از ۵ باشد از تست دقیق فیشر^۳ استفاده شده است. جهت تصمیم‌گیری برای بیان رابطه، مقدار p کم‌تر از ۰/۰۵ ملاک قضاوت بوده است. در این مطالعه محقق متعهد می‌باشد که اطلاعات حاصله به صورت محرمانه نزد محقق باقی خواهد ماند.

یافته‌ها

تعداد ۱۳۴ بیمار مبتلا به سل خارج ریوی طی سال‌های ۸۳ تا ۸۶ در شهرستان ارومیه شناسایی شدند که ۷۰ نفر مرد و ۶۴ نفر زن می‌باشند (جدول ۱).

جدول شماره (۱): میزان بروز سل خارج ریوی بر حسب

جنسیت طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶

سال تشخیص	جنس	تعداد موارد	میزان بروز درصد هزار نفر
۱۳۸۳	مرد	۲۰	۴/۶۵
	زن	۱۵	۳/۶۸
	جمع	۳۵	۴/۱۸
۱۳۸۴	مرد	۱۷	۴/۰۸
	زن	۱۸	۴/۵۶
	جمع	۳۵	۴/۳۱
۱۳۸۵	مرد	۱۶	۳/۹۵
	زن	۱۹	۴/۹۵
	جمع	۳۵	۴/۴۴
۱۳۸۶	مرد	۱۷	۴/۲۹
	زن	۱۲	۳/۲۰
	جمع	۲۹	۳/۷۶
چهار ساله	مرد	۷۰	۱۶/۶۶
	زن	۶۴	۱۶/۰۸
	جمع	۱۳۴	۱۶/۳۸

جدول شماره (۲): میزان بروز سل خارج ریوی بر حسب محل

سکونت (شهر یا روستا) طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶

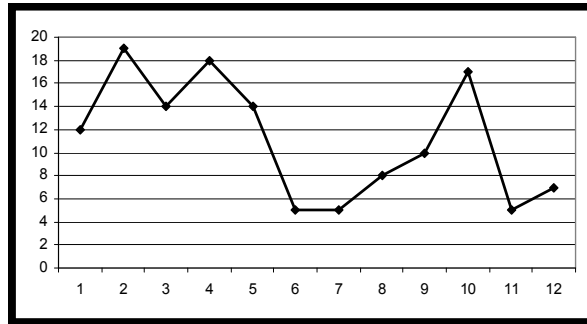
سال تشخیص	محل زندگی	تعداد موارد	میزان بروز درصد هزار نفر
۱۳۸۳	شهر	۲۳	۴/۸۴
	روستا	۱۲	۱/۴۳
	جمع	۳۵	۴/۱۸
۱۳۸۴	شهر	۲۴	۵/۲۲
	روستا	۱۱	۳/۱۲
	جمع	۳۵	۴/۳۱
۱۳۸۵	شهر	۲۸	۶/۲۹
	روستا	۷	۲/۰۳
	جمع	۳۵	۴/۴۴
۱۳۸۶	شهر	۱۹	۴/۳۸
	روستا	۱۰	۲/۹۷
	جمع	۲۹	۳/۷۶
چهار ساله	شهر	۹۴	۲۰/۲۷
	روستا	۴۰	۱۱/۲۹
	جمع	۱۳۴	۱۶/۳۸

¹ t-Student test

² Chi – square test

³ Fisher Exact test

بیشترین موارد تشخیص داده شده در اردیبهشت ماه باشد (۱۹ مورد) و در شهریور، مهر و بهمن ماه کمترین موارد تشخیص داده شده است (۵ مورد) (نمودار ۱).



نمودار شماره (۱): فراوانی سل خارج ریوی برحسب ماه تشخیص بیماری

از نظر فصل رخداد بیماری، بیشترین موارد در فصل بهار (۴۵ بیمار) و کمترین موارد در فصل پاییز (۲۳ بیمار) می‌باشد که با استفاده از آزمون کای دو اختلاف آماری معنی‌داری بین ابتلا در مردان و زنان و فصل رخداد بیماری مشاهده نشد (p=۰/۲۲۶).

در این مطالعه مشاهده شد که شایع‌ترین نوع سل خارج ریوی، لنفانیت سلی (۳۱ درصد) و بعد از آن سل پلور (۲۱/۷ درصد) می‌باشد و شایع‌ترین محل درگیر در مردان پلور (۲۲ بیمار) و در زنان غدد لنفاوی (۲۸ بیمار) می‌باشد (جدول ۳).

جدول شماره (۳): توزیع فراوانی و درصد سل خارج ریوی بر حسب محل ابتلا

موارد ابتلا		محل
درصد	تعداد	
۳۱/۳	۴۲	غدد لنفاوی
۲۱/۷	۲۹	پلور
۱۱/۲	۱۵	دستگاه ادراری - تناسلی
۶/۷	۹	استخوان
۶	۸	مننژ
۴/۵	۶	پریکارد
۳/۷	۵	سل ارزنی
۳/۷	۵	دنیت
۱/۵	۲	پستان
۱/۵	۲	پوست
۱/۵	۲	دستگاه گوارش
۰/۷	۱	حنجره
۶	۸	سایر
۱۰۰	۱۳۴	جمع

بیماران در ۹ گروه سنی طبقه‌بندی شدند که در گروه سنی ۲۱-۳۰ سال (در هر دو گروه جنسی) بیشترین تعداد مبتلایان به سل خارج ریوی (۲۶/۱ درصد) مشاهده شد (جدول ۴).

جدول شماره (۴): توزیع فراوانی و درصد سل خارج ریوی برحسب گروه‌های سنی

جنس						
جمع		دختر		پسر		
درصد	تعداد	درصد	تعداد	درصد	تعداد	گروه سنی
٪۱/۵	۲	٪۰	۰	٪۱/۵	۲	۱۱ سال <
٪۱۱/۹	۱۶	٪۴/۵	۶	٪۷/۵	۱۰	۱-۲۰ سال
٪۲۶/۱	۳۵	٪۱۳/۴	۱۸	٪۱۲/۷	۱۷	۲۱-۳۰ سال
٪۱۹/۴	۲۶	٪۹/۷	۱۳	٪۹/۷	۱۳	۳۱-۴۰ سال
٪۱۱/۹	۱۶	٪۶/۷	۹	٪۵/۲	۷	۴۱-۵۰ سال
٪۱۰/۴	۱۴	٪۶	۸	٪۴/۵	۶	۵۱-۶۰ سال
٪۱۲/۷	۱۷	٪۵/۲	۷	٪۷/۵	۱۰	۶۱-۷۰ سال
٪۵/۲	۷	٪۲/۲	۳	٪۳	۴	۷۱-۸۰ سال
٪۰/۷	۱	٪۰	۰	٪۰/۷	۱	۸۰ سال >
٪۱۰۰	۱۳۴	٪۴۷/۸	۶۴	٪۵۲/۲	۷۰	جمع

دیگر ۲۹/۳ درصد موارد سل شناسایی شده طی سال‌های ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۴ را سل خارج ریوی شامل می‌شود (۶) و در مطالعه ای که در شهر کاشان انجام شده است مشاهده شد که ۳۳/۷ درصد موارد سل شناسای شده طی سال‌های ۱۳۸۱ تا ۱۳۸۶ را موارد سل خارج ریوی تشکیل دهد (۷). در این مطالعه مشاهده شد که تعداد موارد بیماری در مردان بیشتر از زنان باشد، در مطالعه دیگر نیز تعداد موارد بیماری سل خارج ریوی در مردان بیشتر از زنان باشد (۷،۶) ولی در بعضی از مطالعات نتایجی خلاف نتایج این مطالعه بدست آمده و مشاهده شده است که تعداد موارد بیماری در جنس مونث بیشتر از جنس مذکر - می‌باشد (۵،۹،۸،۱۰).

در زمان تشخیص بیماری ۷۰/۱ درصد از بیماران در نواحی شهری و ۲۹/۹ درصد از بیماران در نواحی روستایی زندگی می‌کردند و میزان بروز بیماری نیز در نواحی شهری بیشتر از نواحی روستایی می‌باشد ولی در مطالعه دکتر خدا بخشی میزان بروز در نواحی روستایی بیشتر از نواحی شهری بوده است (۶). در ماه‌های مختلف سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶ از حداقل ۵ بیمار تا حداکثر ۱۹ بیمار مبتلا به سل خارج ریوی تشخیص داده شده

از نظر میزان تحصیلات، ۳۸/۸ درصد بیماران (۵۲ بیمار) بی‌سواد و تنها ۶ درصد بیماران (۸ بیمار) دارای تحصیلات دانشگاهی می‌باشند و ۵۵/۲ درصد بیماران (۷۴ بیمار) دیپلم و زیردیپلم می‌باشند، با استفاده از تست دقیق فیشر مشخص شد که بین زنان و مردان مبتلا به سل خارج ریوی از نظر سطح تحصیلات اختلاف آماری معنی‌داری وجود دارد (p=۰/۰۰۰). با استفاده از آزمون آماری تی استودنت اختلاف آماری معنی‌داری بین جنسیت و وزن بیماران در زمان تشخیص بیماری مشاهده نشد (p=۰/۶۳۸).

بحث و نتیجه گیری

از مجموع ۳۸۲ بیمار مبتلا به سل شناسایی شده طی سال‌های ۱۳۸۳ تا ۱۳۸۶ در شهرستان ارومیه، تعداد ۱۳۴ بیمار مبتلا به سل خارج ریوی می‌باشند که ۳۵/۱ درصد کل موارد را شامل می‌شود و تقریباً با آمارهای سازمان جهانی بهداشت (حدود یک سوم) هم‌خوانی دارد. در مطالعه ای انجام شده ۲۳/۲ درصد از کل موارد سل شناسایی شده طی سال‌های ۱۳۷۷ تا ۱۳۸۱ مبتلا به سل خارج ریوی می‌باشند (۵)، در مطالعه ای

موضوع می‌تواند ناشی از تغییرات جمعیت (مخرج کسر میزان بروز) و یا سایر مسائل در طی چهار سال مورد مطالعه باشد. با این وجود جهت پیشگیری، کنترل و بیماریابی دقیق‌تر در شهرستان ارومیه لازم می‌باشد در زمینه راه‌های انتقال بیماری سل، پیشگیری، بیماریابی، درمان و سایر موارد به مردم و به خصوص افرادی که در معرض خطر (خانواده افراد مبتلا، پرسنل بهداشتی - درمانی، سال‌خوردگان و سایر افراد در معرض خطر) آموزش‌های لازم به صورت مرتب و منسجم داده شود تا اهمیت موضوع در دوره‌های زمانی مختلف یادآوری شود.

همچنین پیشنهاد می‌شود مطالعات توصیفی - تحلیلی با هدف تعیین بروز و شیوع بیماری سل در شهرستان‌ها و استان‌های مختلف کشور انجام شود تا بتوان با مقایسه نتایج بدست آمده، مناطق با بروز و شیوع بالا را دقیقاً شناسایی کرد و اقدامات لازم را در این مناطق با دقت و جدیت بیشتری انجام داد.

تشکر و قدردانی

بدین‌وسیله از زحمات کلیه کارکنان مراکز بهداشتی - درمانی شهرستان ارومیه به ویژه آقای دکتر افشین مختاری توانا (مسئول محترم واحد پیشگیری و مبارزه با بیماری‌های مرکز بهداشت شهرستان ارومیه که ما را در انجام این طرح تحقیقاتی یاری نمودند، تشکر و قدردانی می‌شود.

است. در طی ماه‌های مختلف، افزایش یا کاهش منظم در ابتلا به سل خارج ریوی مشاهده نشد. شایع‌ترین محل درگیر غدد لنفاوی می‌باشد ولی برحسب جنس، شایع‌ترین محل درگیر در مردان پلور و در زنان غدد لنفاوی می‌باشد. در تعدادی از مطالعات بررسی شده نیز شایع‌ترین محل درگیر غدد لنفاوی می‌باشد (۱۲، ۱۰، ۸، ۹، ۵، ۷). ولی در مطالعه دکتر خدا بخشی که در گرگان انجام داده است شایع‌ترین محل درگیر پلور می‌باشد (۶). گروه سنی ۳۰-۲۱ سال و بعد از آن گروه سنی ۴۰-۳۱ سال نزدیک به نیاز موارد بیماری (۴۶ درصد) را شامل می‌شود، با توجه به این‌که این گروه‌های سنی شامل سنین کار و فعالیت می‌باشد، ابتلا به بیماری سل می‌تواند با از کار اندازی افراد برای مدتی، ضررهایی به اقتصاد خانواده‌ها و در نهایت به اقتصاد جامعه وارد کند. در طی سال‌های مختلف از حداقل ۲۹ بیمار تا حداکثر ۳۵ بیمار مبتلا به سل خارج ریوی تشخیص داده شده است. متوسط میزان بروز سالانه سل خارج ریوی طی سال‌های مورد مطالعه در شهرستان ارومیه حدود ۳/۹ در هر صد هزار نفر جمعیت می‌باشد که این میزان نسبت به میزان‌های بروز بدست آمده در مطالعات مشابه که در گرگان (۹/۲۷ درصد هزار نفر) و زاهدان (۱۹/۵۲ در صد هزار نفر) انجام شده است کم‌تر می‌باشد (۵، ۶). تعداد موارد بیماری سل خارج ریوی در طی سه سال اول مطالعه ثابت می‌باشد (۳۵ بیمار) و در سال آخر مطالعه کاهش یافته است ولی میزان بروز بیماری در طی سه سال اول افزایش ولی در سال آخر مطالعه کاهش یافته است که این

References:

1. Aviglion MC, O'Brein RJ. Tuberculosis. In: Kasper DL, Fauci AS, Longo DL, Braunwald E, Hauser SL, Jameson JL, Editors. Harrison's principles of internal medicine. 16th Ed. New York: McGraw-Hill; 2005. P.953-66.
2. Braunwald E, Fauci AS, Kasper DL, Hauser SL, Longo DL, Jameson JL, et al. Harrison's principle of internal medicine. New York: Mc Grow-Hill; 2001. P.1027-35.
3. Mansoori SD, Mirabolhasani Z, Farnia P, Velayati AA. The pattern of drug resistance

- among newly diagnosed and old cases of pulmonary tuberculosis in NRITLD. Arch Iranian Med 2003; 6 (4): 255-60
4. Pai M, Ramsay A, O'Brien RJ. Comprehensive new resource for evidence-based TB diagnosis. Expert Rev Mol Diagn 2009; 9(7): 637-9.
 5. World Health Organization Strategic and Technical Advisory Group on Tuberculosis (STAG-TB) Report of 9th Meeting, 9-11 November 2009. Geneva: The Institute; 2009.
 6. Stop TB Partnership and World Health Organization. The Global MDR-TB & XDR-TB Response Plan 2007-2008. Geneva: The Institute; 2007.
 7. Mousavi GH, Saberi HR, Sharif A. A comparative study of extra pulmonary tuberculosis in Kashan. Feiz J 2008; 13:235-41.
 - Mardani M. Extra-pulmonary tuberculosis and a survey on 146 cases. Journal of Medical Council of Islamic Republic of Iran 2000; 18:282-7.
 8. Rokni F, Etemadi J. Extra-pulmonary tuberculosis in Mashhad. J Mashhad Univ Med Sci 2002; 45(78):23-9.
 9. Fader T, Parks J, Khan NU, Manning R, Stokes S, Nasir NA. Extra pulmonary tuberculosis in Kabul, Afghanistan: a hospital-based retrospective review. Int J Infect Dis 2010 Feb;14(2):e102-10.
 10. Mase SR, Ramsay A, Ng V, Henry M, Hopewell PC, et al. Yield of serial sputum specimen examinations in the diagnosis of pulmonary tuberculosis: a systematic review. Int J Tuberc Lung Dis 2007;11(5): 485-95. .
 11. Bonnet M, Ramsay A, Gagnidze L, Githui W, Guerin PJ, et al. (2007) Reducing the number of sputum samples examined and thresholds for positivity: an opportunity to optimise smear microscopy. Int J Tuberc Lung Dis 11(9):953-58.