

کتاب جامع

بهداشت عمومی

فصل ۴ / گفتار ۳ / دکتر حسین حاتمی

اپیدمیولوژی و کنترل سل

فهرست مطالب

۱۱۲۱.....	اهداف درس
۱۱۲۱.....	مقدمه
۱۱۲۳.....	سل مقاوم به دارو
۱۱۲۴.....	سیر طبیعی
۱۱۲۴.....	وضعیت جهانی و منطقه‌ای بیماری
۱۱۲۶.....	وضعیت بیماری در ایران
۱۱۲۷.....	روند زمانی
۱۱۲۷.....	تاثیر سن، جنس و شغل و موقعیت اجتماعی
۱۱۳۰.....	سل در مبتلایان به ایدز
۱۱۳۱.....	میزان حملات ثانویه
۱۱۳۱.....	مخازن عفونت انسانی
۱۱۳۱.....	راه‌های انتقال سل
۱۱۳۳.....	پیشگیری و کنترل
۱۱۳۳.....	پیشگیری اولیه به منظور حفظ افراد سالم
۱۱۳۴.....	یافتن افراد مبتلا به عفونت سلی
۱۱۳۵.....	واکسیناسیون
۱۱۳۵.....	پیشگیری ثانویه به منظور بازگرداندن سلامتی افراد بیمار و جلوگیری از بروز عوارض
۱۱۳۷.....	پیشگیری ثالثیه، به منظور جلوگیری از پیشرفت عوارض و زمینگیر شدن بیمار
۱۱۳۷.....	منابع

اپیدمیولوژی و کنترل سل

دکتر حسین حاتمی

دانشگاه علوم پزشکی شهید بهشتی

اهداف درس

انتظار می‌رود فراگیرنده پس از گذراندن این درس، بتواند

- عفونت سلی و بیماری سل را تعریف کند
- وضعیت جهانی و منطقه‌ای سل را توضیح دهد
- وضعیت بیماری در ایران را شرح دهد
- سل در مبتلایان به ایدز را توضیح دهد
- راه‌های انتقال سل، با تاکید بر مهمترین راه را بیان کند
- استراتژی DOTS را شرح داده مزایای آن را متذکر شود
- برنامه کشوری واکسیناسیون سل را بیان کند
- پیشگیری ثانویه را توضیح دهد

واژه‌های کلیدی

سل، عفونت سلی، بیماری سل، سل مقاوم

مقدمه

سل، بیماری عفونی نکروز دهنده حاد یا مزمنی است که باعث گرفتاری ارگان‌های مختلف بدن و مخصوصاً ریه‌ها می‌شود. در بررسی معضلات بهداشتی سل، باید هم به عفونت سلی و هم بیماری سل توجه شود. **عفونت سلی** حالتی است که با سیل‌های سل، بدون ایجاد علائم بالینی و آزمایشگاهی قابل کشفی در بدن شخص آلوده، حضور داشته و تنها باعث مثبت شدن تست توبرکولین او میشوند. در چنین مواردی باسیل‌ها

معمولاً در قلّه ریه‌ها، کلیه‌ها، جسم مهره‌ها، استخوان‌های طویل، لوله فالوپ، زیر اپاندیم و بعضی از عقده‌های لنفاوی، به حالت نهفته به سر می‌برند. عفونت سلی، معمولاً به خودی خود خطری ندارد ولی از آنجا که در حدود ۱۵-۵٪ موارد، در عرض پنج سال می‌تواند به بیماری سل، تبدیل شده و علائم و عوارض خطیری ایجاد کند لذا بایستی مورد توجه قرار گیرد. در حال حاضر عفونت سلی را تنها از طریق انجام تست توبرکولین، می‌توان تشخیص داد و بررسی برخی از سیتوکین‌ها که اخیراً مطرح شده است هنوز نتوانسته است جایگزین تست مزبور، گردد.

بیماری سل به حالتی اطلاق می‌شود که باسیل‌ها موجب گرفتاری یک یا چند عضو بدن شده و باعث ایجاد تغییرات بالینی، رادیوگرافیک و باکتریولوژیک، گردیده باشند.

بیماری سل، همه ساله حدود ۲ میلیون نفر را به هلاکت می‌رساند و همه‌گیری آن در سطح جهان رو به گسترش است و معضلاتی نظیر انتشار HIV/AIDS و نوپدیدی سل مقاوم به چند دارو نیز مزید بر علت شده و کنترل بیماری را با مشکل مواجه کرده است. ضمناً بر اساس تخمین کارشناسان سازمان جهانی بهداشت در فاصله زمانی بین سال‌های ۲۰۰۲ تا ۲۰۲۰ میلادی در صورتی که اقدامات کنترلی فعلی تقویت نشود حدود یک هزار میلیون نفر دچار عفونت سلی جدید، ۱۵۰ میلیون نفر مبتلا به بیماری سل و ۳۶ میلیون نفر طعمه مرگ خواهند شد و علاوه بر آن متذکر شده‌اند که :

- در هر ثانیه یک نفر جدیداً دچار عفونت سلی می‌شود
- سالانه حدود ۱٪ جمعیت جهان دچار عفونت جدید سلی می‌گردند
- در حال حاضر یک سوّم جمعیت جهان دچار عفونت سلی هستند
- حدود ۱۰-۵ درصد مبتلایان به عفونت سلی (غیرمبتلا به HIV/AIDS) در طول عمر خود دچار بیماری سل می‌شوند
- سالانه حدود ۲ میلیون نفر در اثر ابتلاء به سل جان خود را از دست می‌دهند
- سالانه حدود ۸ میلیون نفر از مردم جهان دچار بیماری سل می‌گردند
- بیماری سل، عامل حدود ۱۱٪ موارد مرگ در زمینه AIDS است.

البته در مجموع میزان موارد سل در سطح جهان، رو به کاهش است ولی این کاهش با افزایش تعداد جمعیت، برابری نمی‌کند و متناسب با آن نمی‌باشد و در نتیجه تعداد موارد جدید سل، همواره رو به افزایش بوده و این روند صعودی، همچنان ادامه دارد.

از این‌ها گذشته در بعضی از کشورهای جهان که قبلاً تحت کنترل در آمده بوده مجدداً طغیان نموده، به عنوان یک **"بیماری بازپدید"** مطرح شده و در بسیاری از نقاط جهان سویه‌های مقاوم به چند داروی آن به عنوان یک **"بیماری نوپدید"**، به سرعت جایگزین سویه‌های حساس به دارو گردیده مشکلات بهداشتی و اقتصادی فراوانی را به بار آورده است و علاوه بر این‌ها از نوع درمان ناپذیر و مقاوم به چند داروی آن به عنوان جنگ افزار بیولوژیک، استفاده گردیده است و یا با سوء استفاده از **بیوتکنولوژی** و **مهندسی ژنتیک**، انواع درمان پذیر آن را به سویه‌های مقاوم به چند دارو تبدیل کرده‌اند و حتی اگر این موضوع کابوسی بیش نباشد واقعیت اینست که در سایه **تسوم اختلافات طبقاتی و ضایع شدن حقوق ملت‌های تحت سلطه به وسیله تروریسم جهانی، بیماری سل**

که زمانی یک بیماری قابل پیشگیری، درمان پذیر و کنترل شدنی به حساب می‌آید در بسیاری از نقاط جهان به یک بیماری درمان ناپذیر و مقاوم به چند دارو و غیرقابل کنترل تبدیل شده است که به طور غیر مستقیم نوعی اقدام بیوتروریستی به حساب می‌آید و در مجموع چنین ایجاب می‌کند که به طور جدی به جنبه‌های پزشکی و بهداشتی این بیماری پرداخته شود.

سل مقاوم به دارو

مقاومت دارویی را به اولیه و ثانویه، طبقه بندی کرده‌اند، مقاومت اولیه عبارتست از جدا کردن سویه‌های مقاوم مایکوباکتریوم توبرکولوزیس از بیمارانی که قبلاً داروهای ضد سل، دریافت نکرده‌اند و مقاومت ثانویه عبارتست از جدا کردن سویه‌های مقاوم از بیمارانی که قبلاً داروی ضد سل، دریافت نموده‌اند ولی حقیقت امر اینست که تقریباً تمامی سویه‌های مایکوباکتریومی که مقاومت چشمگیری نشان می‌دهند قبلاً به نحوی با آنتی میکروبیال‌ها مواجه شده‌اند. ضمناً سل مقاوم به چند دارو به سلی اطلاق می‌شود که حد اقل نسبت به دو داروی ایزونیاژید و ریفامپیسین به طور همزمان مقاوم باشد. در حال حاضر سل مقاوم به دارو را از سراسر جهان گزارش می‌کنند ولی میزان بروز آن از کشوری به کشور دیگر متفاوت است و به نحو واضحی در کشورهایی که جمعیت آن‌ها از ثبات بیشتری برخوردار بوده، همواره از رژیم‌های دارویی موثری استفاده می‌کرده‌اند، در حد پایینی قرار دارد.

حدود ۱/۷ بیلیون نفر انسان که قریب یک سوم جمعیت جهان را تشکیل می‌دهند دچار عفونت یا بیماری سل هستند و همه ساله قریب ۸ میلیون مورد جدید سل فعال به وقوع می‌پیوندد که از آن میان عده‌ای بهبود می‌یابند و عده‌ای جان خود را از دست می‌دهند و این در حالیست که بیماران مبتلا به سل حساس به دارویی که قربانی این بیماری می‌شوند به بروز مقاومت دارویی، دامن نمی‌زنند ولی بیمارانی که به طور ناقصی درمان می‌شوند مخزن و منبع اصلی سل مقاوم به دارو به حساب می‌آیند و موجبات انتشار آن را فراهم می‌کنند. ضمناً در کشورهایی که سل از شیوع کمی برخوردار است، جنگ و مهاجرت چندانی وجود ندارد، جمعیت آن‌ها وضعیت نسبتاً ثابتی دارد و سیستم سازمان یافته‌ای برای تشخیص و درمان این بیماری وجود دارد، موارد سل مقاوم به چند دارو از شیوع بسیار کمی برخوردار است و سل مقاوم، کمتر از ۵٪ کل موارد را تشکیل می‌دهد و بدیهی است که پدیده مهاجرت در این کشورها به طور قطع می‌تواند الگوی فعلی را تغییر دهد. ضمناً در کشورهای با وضعیت اقتصادی نامطلوب و محدودیت امکانات بهداشتی که قادر به تامین داروهای موثر ضد سل نمی‌باشند نیز علیرغم شیوع بالای سل، میزان موارد مقاوم به دارو در حد پایینی قرار دارد ولی معضل اصلی مقاومت دارویی، مربوط به کشورهای با وضعیت اقتصادی متوسط می‌باشد. در این کشورها که میزان سل، در حد بالایی قرار دارد و سازماندهی مناسبی در امر تشخیص و درمان سل وجود ندارد، سل مقاوم به درمان از شیوع بالایی برخوردار است و گاهی به ۳۰-۵۰ درصد موارد نیز بالغ می‌شود که از آن میان تعدادی از بیماران، به سل مقاوم به چند دارو مبتلا می‌باشند.

همچنین مشخص شده است که میزان مقاومت دارویی و از جمله موارد مقاوم به چند دارو در نپال ۴۸٪ در گجرات هند ۳۳/۸٪ در بولیوی ۱۵/۳٪ و در کره ۱۴/۵٪ بوده است که بالاترین ارقام گزارش شده در سطح

جهان را تشکیل می‌دهد.

عوامل مولد بیماری، شامل مجموعه مایکوباکتریوم توبرکولوزیس، مایکوباکتریوم بویس و مایکوباکتریوم آفریکانوم، می‌باشد. مایکوباکتریوم توبرکولوزیس، باسیل گرم مثبت مقاوم به اسیدی است که رشد آهسته‌ای داشته داخل فاگوسیت‌های بدن قادر به تکثیر، است.

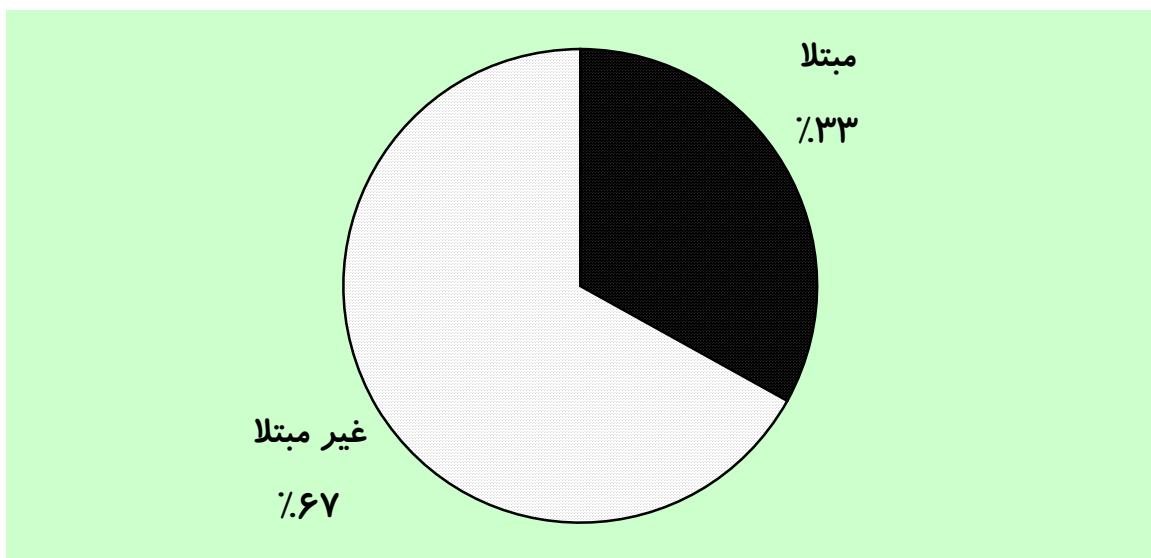
سیر طبیعی

دوره نهفتگی سل در حدود ۶-۴ هفته است و واکنش حساسیت تاخیری نسبت به ماده توبرکولین را می‌توان ۱۰-۲ هفته بعد از شروع عفونت، مورد بررسی قرار داد.

عفونت اولیه سلی در ۹۵٪ موارد، فاقد علائم بالینی است ولی در موارد نادری ممکن است منجر به بروز پلورزی، مننژیت، سل میلیار، اریتم ندوزوم، کونژونکتیویت فلیکتولر، پنومونی اولیه، آدنوپاتی ناف ریه و عوارض ناشی از فشار عقده‌های لنفاوی، نظیر کولاپس ریه، فیستول بین تراشه و مری، سندروم ورید اجوف فوقانی و... در ۵٪ موارد باقیمانده، در ارگان‌های مختلف بدن، به حالت نهفته در آمده نهایتاً پس از مدتی مجدداً فعال گردد. احتمال تبدیل عفونت سلی به بیماری سل، طی سال اول بعد از مثبت شدن تست توبرکولین را حدود ۴-۳ درصد و جمعا ۱۵-۵ درصد برای سال‌های بعد از آن برآورد کرده‌اند. هرچند این ارقام در افراد مبتلا به سرکوب سیستم ایمنی، قدری بیشتر بوده، طی مطالعه‌ای در دو سال اول بعد از مثبت شدن تست توبرکولین، ۴/۱۰٪ آنان دچار بیماری سل شده‌اند و از این گذشته احتمال تبدیل عفونت سلی به بیماری سل، در دوران شیرخوارگی، ۲۵-۱۵ سالگی و سنین پیری از هر زمان دیگری بیشتر و در سنین ۱۵-۵ سالگی از سایر سنین، کمتر گزارش شده است. شایان ذکر است که بر اساس آمارهای به جا مانده از دوران قبل از کشف داروهای ضد سل، قریب ۵۰٪ بیماران مبتلا به سل ریوی ثانویه، در عرض ۲ سال جان خود را از دست می‌داده، ۲۵٪ خود به خود بهبود می‌یافته و ۲۵٪ باقیمانده، سیر مزمنی را طی کرده به مدت چندین سال باسیل‌ها را به طور متناوب در محیط اطراف خود، منتشر می‌نموده‌اند و این در حالیست که با تشخیص عفونت سلی و درمان موفقیت آمیز آن می‌توان این روند را کاملاً تغییر داده از تبدیل عفونت به بیماری، جلوگیری نمود و در موارد مواجه شدن با بیماری سل، به درمان مسلولین پرداخت و بهبودی کامل آنان را تضمین نمود. هرچند در صورتیکه با توبرکولوز مقاوم به چند دارو مواجه باشیم، درمان بیماران و تغییر سیر طبیعی بیماری، بسیار مشکل و گاهی ناموفق خواهد بود. لازم به تاکید است که توبرکولوز، به عنوان شایعترین عامل پاتوژن منفرد منجر به مرگ، در بین تمامی عوامل عفونی، به حساب می‌آید.

وضعیت جهانی و منطقه‌ای بیماری

این بیماری در تمام نقاط دنیا وجود دارد ولی چندین سال است که میزان ابتلاء و مرگ ناشی از آن در بسیاری از کشورها سیر نزولی را طی می‌کند. ضمناً میزان ابتلاء و مرگ ناشی از بیماری سل با افزایش سن، افزوده می‌شود و در مردان، بیشتر از زنان و در افراد کم درآمد، بیشتر از ثروتمندان می‌باشد.



نمودار ۱ - میزان موارد عفونت سلی در سطح جهان بر اساس گزارش WHO

همانطور که در نمودار شماره ۱ ملاحظه می‌گردد حدود ۱۹۰۰ میلیون نفر یعنی بالغ بر یک سوم جمعیت جهان، دچار عفونت ناشی از میکوباکتریوم توبرکولوزیس بوده یا می‌باشند. به طوری که در کشورهای صنعتی ۸۰٪ این افراد را گروه سنی پنجاه ساله و بالاتر و حال آنکه در کشورهای در حال پیشرفت، بیش از ۷۵٪ آنان را افراد کمتر از پنجاه ساله تشکیل می‌دهند.

سالانه حدود هشت میلیون بیمار مسلول جدید، در کشورهای در حال پیشرفت و صنعتی، بروز می‌نماید، به طوری که ۷/۶ میلیون مورد آن مربوط به کشورهای در حال پیشرفت و ۴۰۰۰۰۰ مورد آن مربوط به کشورهای صنعتی بوده و پراکندگی آن به شرح زیر گزارش گردیده است:

۲/۶ میلیون	ناحیه غرب اقیانوس آرام
۲/۵ میلیون	جنوب شرقی آسیا
۱/۴ میلیون	آفریقا

ضمناً بر اساس گزارش سال ۲۰۰۰ سازمان جهانی بهداشت، بیشترین موارد گزارش شده سل در سال ۱۹۹۸ مربوط به منطقه جنوب شرقی آسیا (۳۶٪) و کمترین موارد، مربوط به منطقه شرق مدیترانه (۶٪) بوده و علاوه بر آن ۲۳٪ موارد، از غرب منطقه اقیانوس آرام، ۱۸٪ موارد از قاره آفریقا، ۱۰٪ موارد از اروپا و ۷٪ کل موارد از قاره آمریکا گزارش گردیده است. بر اساس همین گزارش، ۲۲ کشور جهان جزو آلوده ترین کشورها تخمین زده شده‌اند و نیز در بین کشورهای شرق مدیترانه، جیبوتی، آلوده ترین کشور ذکر شده است.

شایان ذکر است که سل در کشورهای صنعتی، عمدتاً در بین افراد سالخورده یافت می‌شود و معمولاً ناشی از فعالیت مجدد عفونت‌های قدیمی است و تنها عده کمی از آنان را بیمارانی که جدیداً دچار عفونت سلی شده‌اند تشکیل می‌دهند در حالیکه در کشورهای در حال پیشرفت، خطر بروز عفونت سلی در حد بالایی باقی مانده است و احتمال بروز آن در تمام سنین، وجود دارد و هرچند ۱/۳ میلیون مورد سل و ۴۵۰۰۰۰ مورد مرگ ناشی از آن در این کشورها در کودکان کمتر از ۱۵ ساله رخ داده ولی بیشترین میزان بروز مرگ ناشی از بیماری در سنین تولید و فعالیت اقتصادی یعنی ۵۹-۱۵ سالگی حادث می‌شود و در نتیجه بیش از ۸۰٪ خسارات ناشی از سل در کشورهای در حال پیشرفت به این گروه سنی، تحمیل می‌گردد و در مجموع، بیماری سل عامل ۲۶٪ موارد مرگ‌های قابل پیشگیری را تشکیل می‌دهد.

در کشورهای صنعتی، میزان سل و انتقال آن با سرعت زیادی کاهش یافته و بدین ترتیب از خطر بروز سالانه سل، کاسته شده است ولی با این حال این بیماری هنوز به عنوان یکی از قابل ملاحظه‌ترین بیماری‌های عفونی، و یکی از معضلات بهداشت عمومی مطرح می‌باشد و در بعضی از کشورهای در حال توسعه، میزان بروز آن به طور نسبتاً سریعی کاهش یافته و از اهمیت آن به عنوان یکی از معضلات بزرگ بهداشتی کاسته شده است در حالیکه در سایر کشورهای در حال پیشرفت، سرعت کاهش، آهسته می‌باشد و سل هنوز به عنوان یکی از معضلات مهم بهداشتی به حساب می‌آید و علاوه بر این‌ها در این کشورها موارد سل مقاوم به دارو نیز بیشتر از سایر کشورها است و بالاخره در صحرای آفریقا و هند، کاهش قابل ملاحظه‌ای در میزان بروز سل دیده نمی‌شود و تعداد مطلق موارد بیماری، احتمالاً به دلیل رشد جمعیت، رو به افزایش می‌باشد.

وضعیت بیماری در ایران

هرچند توجه به آمار ارائه شده در مورد میزان بروز سل در افغانستان به وسیله WHO قضاوت در مورد آمار بقیه کشورهای منطقه شرق مدیترانه را نیز مشکل می‌کند ولی بر اساس این آمار، آلوده‌ترین کشور منطقه، با میزان بروز ۵۹۶/۷ مورد در هر یکصد هزار نفر جمعیت، کشور جیبوتی ذکر شده و کشور ایران با میزان ۱۷/۹ مورد در هر یکصد هزار نفر، مقام هفدهم را در سال ۱۹۹۸ میلادی، احراز کرده است. شایان ذکر است که میزان بروز این بیماری در نقاط مختلف کشور، از توزیع یکسانی برخوردار نمی‌باشد و با توجه به اینکه کشورهای همسایه شرقی ایران جزو آلوده‌ترین کشورهای جهان، به حساب آمده‌اند طبیعی است که بیشترین میزان بروز بیماری در سال ۱۳۷۶ شمسی، مربوط به سیستان و بلوچستان، و خراسان بوده است، به طوری که بر اساس گزارش مرکز مدیریت بیماری‌ها، این میزان در سیستان و بلوچستان، بالغ بر ۷۳/۵ مورد به ازای هر یکصد هزار نفر، در بیرجند ۴۳/۵ مورد در هر صد هزار نفر بوده رقم ۳۵ نفر / یکصد هزار برای گرگان، خراسان، هرمزگان و رقم ۳۳ نفر در هر یکصد هزار نفر برای سمنان ذکر گردیده است. ضمناً طی سال‌های ۱۳۷۸-۱۳۷۱ خوشبختانه از میزان بروز سل در سطح کشور کاسته شده و نسبت موارد شناسایی شده سل ریوی اسمیر مثبت به سایر موارد سل گزارش، شده نیز طی این سال‌ها به استاندارد WHO بسیار نزدیک شده است و اهمیت این موفقیت‌ها زمانی مشخص می‌گردد که بدانیم میزان بروز سالیانه سل اسمیر مثبت، در همه سنین در مناطق شهری ایران در طول سال‌های ۶۱-۱۳۵۷ بالغ بر ۸۵ درصد هزار نفر و در مناطق روستایی در حدود ۱۶۰ درصد هزار برآورد شده است و این

میزان در اردوگاه افغانی‌ها مشابه مناطق شهری زاهدان، بوده است. ضمناً طبق مطالعه‌ای که در سال ۱۳۶۴ در استان کرمانشاه انجام شده است بیشترین موارد بیماری در پاوه و کمترین موارد آن در کنگاور یافت گردیده و شیوع بیماری به نحو زیر گزارش شده است :

۱) در پاوه	۵۶۶ در صد هزار
۲) در اسلام آباد	۳۷۰ در صد هزار
۳) در شهرستان کرمانشاه	۲۹۰ در صد هزار
۴) در سنقر	۱۷۷ در صد هزار
۵) در کنگاور	۷۰ در صد هزار

همچنین طی این مطالعه، مشخص شده است که میزان پوشش واکسیناسیون ساکنین پاوه، کمترین و میزان عفونت سلی، در بیشترین حد نسبت به سایر مناطق کرمانشاه بوده است ولی امروزه در سایه برنامه ریزی صحیح و تلاش شبانه روزی کارکنان بهداشتی، به وضوح از میزان موارد آن کاسته شده و به میانگین کشوری، نزدیک گردیده است.

روند زمانی

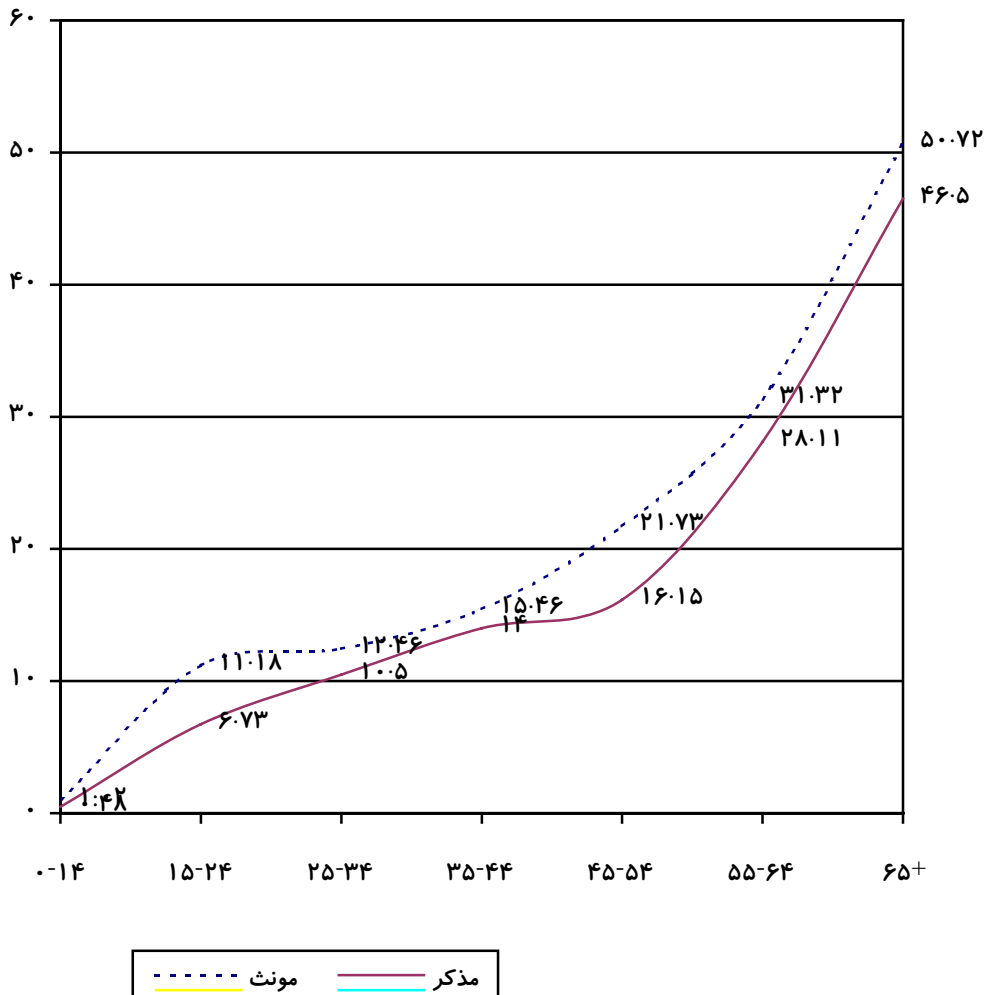
از آنجا که بیماری معمولاً ماهیت مزمینی دارد و در هر زمانی ممکن است حادث شود لذا دارای الگوی فصلی خاصی نیست ولی نظر به اینکه یکی از عوامل مساعد کننده تبدیل عفونت سلی به بیماری سل را بیماری‌های ویروسی شناخته شده‌ای تشکیل می‌دهند که بیشتر در فصول زمستان و بهار، طغیان می‌کنند بالا بودن میزان تقریبی سل در این دو فصل، ممکن است بدینوسیله، قابل توجیه باشد. هرچند نقش ازدحام جمعیت و گرد آمدن فرد مسلول و افراد سالم در زیر یک سقف و فضای محدود با تهویه ناکافی در فصول سرد سال را نیز نمی‌توان در افزایش میزان بروز عفونت سلی و سل اولیه، در فصل‌های سرد سال، نادیده گرفت.

تاثیر سن، جنس و شغل و موقعیت اجتماعی

در کشورهایی که همه‌گیری سل، مراحل جوانی خود را می‌گذراند و شیوع بیماری به اوج خود رسیده است میزان بروز آن در بالغین جوان و مخصوصاً در زنان جوان بیشتر است ولی در کشورهای پیشرفته صنعتی که همه‌گیری‌ها مراحل جوانی را پشت سر، گذاشته و تکامل یافته تر می‌باشند میزان بروز سل، در سالخوردگان، بیشتر است.

یادآور می‌شود که بیماری سل، در بسیاری از کشورها ترجیحاً بیماری سنین پیری است و منشاء آن سل دوران کودکی می‌باشد که در زمینه سازشکاری سیستم ایمنی ناشی از کهولت سن، مجدداً فعال شده است. البته گاهی در افراد توپرکولین منفی حساس به سل، عفونت جدید سلی در سنین سالمندی نیز عارض می‌شود و باعث ایجاد پنومونیت لوب تحتانی، میانی یا سگمان قدامی لوب فوقانی، شده گاهی همراه با نشت جنبی می‌باشد و از

علائم عفونت اولیه کودکان، تقلید می‌نماید ولی با این حال، آدنوپاتی چندانی در ناف ریه‌ها یافت نمی‌گردد. بر اساس مطالعاتی که در ایران انجام شده است (نمودار ۲) میزان بروز سل در سنین بالاتر از ۵۰ سالگی، بیشتر بوده در تمامی گروه‌های سنی، در خانم‌ها از میزان بروز بیشتری برخوردار بوده است، به طوری که در سنین قبل از بلوغ، به نسبت ۲/۵ به ۱ است ولی در سنین بالاتر تدریجاً از فاصله آن‌ها کاسته می‌شود.



نمودار ۲- توزیع سنی و جنسی میزان بروز سل ریوی خلط مثبت (در صد هزار) در سطح کشور، طی سال ۱۳۷۴

ذرات سیلیس و کوارتز در رابطه با اشتغال به بعضی از مشاغل از طریق تنفس، وارد ریه‌ها می‌شود و باعث ایجاد فیبروز ریوی و ندول‌های سختی می‌گردد که از به هم پیوستن آن‌ها توده‌های بزرگ و سختی در ریه و مخصوصاً در بخش‌های فوقانی آن ایجاد می‌شود.

شیوع سل در مبتلایان به سیلیکوز و احتمالاً سایر پنوموکونیوزها بیشتر است و طی مطالعاتی که در انسان و حیوانات، صورت گرفته است مشخص شده است که سیلیس باعث کاهش فعالیت ماکروفاژها می‌گردد. ضمناً تشخیص سیلیکوتوبرکولوز، اغلب مشکل است زیرا تصویر رادیولوژیک پنوموکونیوز، غلط انداز می‌باشد. پیش آگهی سیلیکوتوبرکولوز درمان شده نیز نسبت به توبرکولوز ساده، بدتر است و دوره درمانی سیلیکوتوبرکولوز، نسبت به توبرکولوز خالص، بیشتر می‌باشد. توصیه شده است که مبتلایان به سیلیکوزی که تست توبرکولین مثبتی دارند تحت پوشش پیشگیری دارویی با ایزونیازید قرار گیرند.

سل در افراد زندانی

میزان بروز سل، در زندان‌ها و بازداشتگاه‌ها و در اردوگاه‌های آوارگان، بیش از بسیاری از مکان‌های دیگر است و طی مطالعه‌ای که در آمریکا صورت گرفته است مشخص شده است که از ۸۰۰ بیمار مسلول تحت درمان، ۱۵۲ نفر قبل از ورود به زندان، مبتلا به سل بوده و در زندان به این بیماری مبتلا شده‌اند. ضمناً عوارض ناشی از سل، در زندانیان حدود ۶/۵ برابر افراد غیر زندانی بوده و افراد زندانی، منبعی جهت آلودگی دیگران به حساب می‌آیند. مطالعه پرونده‌های بیمارانی که از مرکز بازپروری و زندان مرکزی کرمانشاه به مرکز آموزشی درمانی سینا، معرفی گردیده‌اند نشان داده که سل، شایعترین بیماری عفونی منجر به بستری در بیمارستان را در بین آنان تشکیل می‌دهد (جدول ۱).

به طور خلاصه بیماری سل در زندان‌های جنایی بعضی از کشورها بیداد می‌کند و اگر مسئولین مربوطه به موقع و به طور جدی با این معضل اجتماعی، برخورد نکنند لطمات غیرقابل جبرانی بر پیکره بهداشت جامعه، وارد خواهد شد و این روزها که بحث سل مقاوم به درمان و مخصوصاً وقوع همزمان سل و ایدز نیز به طور جدی مطرح است لازم است به چنین زندان‌هایی به عنوان یکی از کانون‌های اصلی سل مقاوم نیز به طور جدی توجه شود. در چنین اماکنی هم برنامه بیماریابی و واکسیناسیون و هم پیشگیری دارویی و درمان، قابل اجرا است و بر دانشگاه‌های علوم پزشکی هر استانی واجب است که مسئولین مربوطه را در حل این معضل، یاری و ارشاد نمایند.

جدول ۱ - بیماران زندانی بستری در بیمارستان سینای کرمانشاه به تفکیک نوع بیماری، طی سال‌های

۱۳۶۷-۷۶

بیماری	تعداد	بیماری	تعداد
سل	۱۰۶	پنومونی غیرسلی	۱
هپاتیت ویروسی	۳۹	تومور پانکراس	۲
مننژیت	۵	استئومیلیت	۱
انسفالیت	۱	تیفوئید	۴
سلولیت	۳	بروسلوز	۳
سپتی سمی	۱	عفونت ویروسی	۲
عقرب گزیدگی	۱	تعداد کل	۱۶۰
سرماخوردگی	۱		

یادآور می‌شود که این اعداد و ارقام، مربوط به سال‌های قبل از اوجگیری ایدز در کرمانشاه و سایر استان‌های کشور است و صرفاً شامل بیماران زندانی معرفی شده به بیمارستان سینای کرمانشاه می‌باشد.

سل در مبتلایان به ایدز

سل در ۱۰۰-۵۰٪ افرادی که قبلاً دچار عفونت ناشی از مایکوباکتریوم توبرکولوزیس، بوده و سپس مبتلا به HIV/AIDS شده‌اند عارض می‌گردد و معمولاً حدود سه ماه زودتر از سایر عفونت‌های فرصت طلب، در زمینه AIDS بروز می‌نماید.

در آفریقای مرکزی و هاییتی ۵۰-۳۰٪ مبتلایان به سل، ضمناً از نظر HIV نیز مثبت می‌باشند در حالیکه فقط یک سوم آنان به سایر عفونت‌های فرصت طلب، مبتلا هستند.

در مجموع، تخمین زده می‌شود که بیش از سه میلیون نفر به طور همزمان، دچار عفونت توام ناشی از HIV و سل می‌باشند و حدود ۲/۴ میلیون نفر آنان آفریقایی هستند و عفونت ناشی از HIV مهمترین عامل خطر به حساب می‌آید زیرا با در هم شکستن مقاومت ناشی از ایمنی سلولی، باعث فعال شدن عفونت سلی و تبدیل آن به بیماری سل می‌گردد.

البته فعال کمتر از ۵٪ موارد سل در سطح جهان، در ارتباط با عفونت ناشی از HIV می‌باشد ولی سهم عمده‌ای از این موارد مربوط به ده کشور آفریقایی است و اپیدمی AIDS برنامه کنترل سل در این کشورها را به هم زده و طی ۴-۵ سال گذشته تا ۱۰٪ بر موارد گزارش شده سل افزوده است و طبق مطالعات انجام شده، خطر بروز سالیانه سل در زمینه AIDS در حدود ۷٪ است.

طی مطالعه‌ای در کرمانشاه مشخص شده است که شیوع عفونت ناشی از HIV در مسلولین سال ۷۸ آن استان ۶/۸٪ بوده که بسیار بیشتر از برآوردهای کشوری که حداکثر یک تا دو درصد بوده است می‌باشد. الگوی اپیدمیولوژیک غالب انتقال HIV در مبتلایان به سل مورد مطالعه، اعتیاد تزریقی بوده و اقامت در زندان و مراکز بازپروری، یک عامل خطر، به حساب آمده است و نظیر بسیاری از مطالعات دیگر، عفونت ناشی از HIV، مسلولین جوان را بیشتر درگیر کرده، در مجردها بیش از متاهلین بوده است. همچنین کلیه مبتلایان به سل HIV+، مذکر بوده و مسلولین HIV مثبت در ۸۵٪ موارد، سل ریوی اسمیر مثبت داشته‌اند، ۱۰٪ مبتلا سل ریوی اسمیر منفی بوده و تنها ۵٪ از این افراد مبتلا به سل خارج ریوی تشخیص داده شده‌اند ولی خوشبختانه هیچیک از آنان دچار سل مقاوم به چند دارو نبوده‌اند.

بیماران مبتلا به عفونت ناشی از HIV باید با تست PPD مورد بررسی قرار گیرند و در صورت مثبت بودن این تست تحت پوشش کمپرووفیلاکسی، قرار گیرند. همچنین افرادی که دچار بیماری سل یا عفونت سلی هستند باید از نظر عفونت ناشی از HIV بررسی گردند. ضمناً تلقیح BCG در مبتلایان به AIDS ممنوع است ولی در افراد مبتلا به عفونت ناشی از HIV ممنوعیتی ندارد.

لازم به تاکید است که قبل از وقوع جهانگیری ایدز، چنین تصور می‌شد که وجود کاویته، ریوی جهت مسری بودن سل، الزامی است ولی مشخص شده است که بیماران مبتلا به سل ریوی در زمینه ایدز، بدون داشتن کاویته ریوی و حتی علیرغم طبیعی بودن گرافی قفسه صدی می‌توانند شدیداً مسری باشند.

میزان حملات ثانویه

گرچه قابلیت سرایت سل، در مقایسه با بعضی از بیماری‌های عفونی دیگر چندان زیاد نمی‌باشد ولی تماس ممتد و دایمی، نظیر تماس اعضاء خانواده فرد مسلول با او میزان ابتلاء به عفونت سلی را به ۳۰٪ افزایش می‌دهد. طی مطالعه‌ای که در هلند انجام شده است حدود ۵۰٪ تماس یافتگان ۱۴-۰ ساله، با اعضاء اسمیر مثبت خانواده، واجد تست توبرکولین مثبتی گردیده‌اند در حالیکه این رقم در تماس یافتگان با افراد اسمیر منفی و کشت مثبت، فقط ۵٪ بوده است. همچنین طی مطالعه‌ای که در آمریکا، انجام شده است حدود ۲۷٪ تماس یافتگان خانوادگی دچار تبدیل توبرکولینی شده‌اند و این رقم در بعضی از محیط‌های محدود، تا ۸۰٪ نیز ذکر شده است و بالاخره طی مطالعه‌ای که در تماس یافتگان خانوادگی افراد مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت، در کرمانشاه انجام گردید، میزان تبدیل توبرکولینی، قریب ۴۳٪ به دست آمد و در مجموع ملاحظه می‌گردد که میزان حملات ثانویه سل، حتی در اشکال ریوی اسمیر مثبت، خیلی کمتر از بعضی از بیماری‌های عفونی دیگر نظیر سرخک است. یادآور می‌شود که همه‌گیری‌هایی از بیماری سل در بین افرادی که در فضاهاى بسته‌ای نظیر کشتی، زندان و امثال این‌ها تجمع نموده و با هم می‌زیسته‌اند نیز گزارش گردیده است.

مخازن عفونت انسانی

- ۱) افراد آلوده به بیماری سل و مخصوصاً سل ریوی فعال.
- ۲) گاوهای آلوده که هنوز در مناطقی که سل گاوی، ریشه کن نشده است جزو مخازن عفونت، به حساب می‌آیند.
- ۳) بعضی از حیوانات دیگر و پرندگان.

راه‌های انتقال سل

- ۱) از طریق هوا
 - ۲) از طریق وسایل و لوازم آلوده
 - ۳) از طریق دستگاه گوارش
 - ۴) از طریق پوست و مخاط
 - ۵) از طریق مقاربت
 - ۶) از طریق تماس با حیوانات و مصرف لبنیات.
- سل در درجه اول بوسیله ذرات مایع حاوی باسیل کخ، به دیگران منتقل می‌شود منشاء این باسیل‌ها معمولاً دستگاه تنفس افرادی است که مبتلا به سل همراه با کاویته ریوی بوده و در موقع صحبت کردن، عطسه کردن، خندیدن، سرفه کردن و خوانندگی، این ذرات را در فضای اطراف خود منتشر می‌نمایند. ولی وقتی این ذرات به سطح زمین یا سایر سطوح فرود آیند عفونت‌زایی خود را از دست می‌دهند و لذا بر خلاف تصور قبلی نیازی به ضد عفونی کردن البسه و ظروف غذا خوری مسلولین، نمی‌باشد. از طرفی اینگونه ذرات، دارای شکل نامنظم و بار

الکتروستاتیک بوده و وقتی وارد دستگاه تنفس بشوند نهایتاً از رسیدن آنها به آلوئول‌ها ممانعت بعمل می‌آید. ذرات قطره‌ای چند میکرونی، بوسیله تبخیر سریع آب، قطرات کوچک‌تری را تشکیل می‌دهند و هریک حاوی یک یا چند باسیل کُخ، می‌باشند و ممکن است به مدت نسبتاً طولانی در هوا معلق بمانند. وقتی هوای آلوده به ذرات قطره‌ای مزبور بوسیله فردی که قبلاً مبتلا به عفونت سلی نشده است استنشاق شود ذرات بسیار کوچک، همراه با هوا به آلوئول‌های ریوی برده شده و بدین ترتیب باسیل‌ها در ریتین، شروع به رشد می‌نمایند. شرط رسیدن این ذرات به آلوئول‌ها اینست که اندازه آنها کوچک‌تر از ۱۰ میکرون باشد. لازم به یادآوری است که یک تک سرفه، می‌تواند تا ۳۰۰۰ قطره کوچک آلوده کننده، تولید کند و پنج دقیقه صحبت کردن، همین تعداد را ایجاد خواهد کرد و با عطسه کردن، تعداد بیشتری به محیط خارج، پراکنده خواهد شد.

عوامل موثر در انتقال باسیل کُخ از طریق هوا

خطر انتقال بیماری از طریق هوای آلوده، خود تحت تاثیر چند عامل است که به بعضی از آنها اشاره می‌شود.

الف) تعداد و غلظت باکتری‌های پراکنده شده در فضا

ب) حالت فیزیکی ذرات

ج) حجم و مقدار هوای حاوی باسیلی که وارد دستگاه تنفس می‌شود

د) سن بیماران

ه) مهمترین عامل خطر، مدت زمانی است که شخص سالم و بیمار، مشترکاً حجم معینی از هوا را استنشاق می‌نمایند.

از اینها گذشته افراد مبتلا به سل آشکار، دارای قابلیت انتقال و انتشار یکسانی نیستند. مثلاً کارکنان شیرخوارگاه‌ها، رانندگان وسائط نقلیه مدارس و معلمینی که به سل مسری، مبتلا هستند به علت حساستر بودن کودکانی که با آنها در تماس می‌باشند نقش اپیدمیولوژیک مهمی را ایفاء می‌کنند و ضایعات وسیع ریوی، وجود حفره و غلظت شدید باسیل سل در ترشحات ریوی، احتمال تشکیل ذرات قطره‌ای آلوده و انتقال بیماری به دیگران را می‌افزاید و عواملی نظیر تراکم جمعیت، محیط زیست و بهداشت ضعیف هم از اهمیت زیادی برخوردار است.

بنابراین تماس نزدیک، طولانی و یا مکرر، نظیر تماس‌های خانوادگی و یا در محیط کار از مهمترین عوامل انتقال بیماری به حساب می‌آیند.

در رابطه با سن بیماران، باید اضافه شود که عفونت اولیه، در اغلب کودکان باعث ایجاد واکنش نسجی محدودی می‌گردد و به بیماری فعال و مسری نمی‌انجامد ولی در برخی از کودکان، به سرعت منتشر می‌گردد و منجر به بیماری کشنده‌ای می‌شود. البته در این گروه نیز قابلیت سرایت بیماری، چندان زیاد نمی‌باشد زیرا خلط چندان تولید نمی‌شود و ضمناً کودکان، به جای اینکه خلط بالا آمده بوسیله سرفه را بیرون بیندازند معمولاً به بلع آن می‌پردازند. از طرفی واکنش بدن، در بزرگسالان طور دیگری است. به این ترتیب که میزان تخریب نسج ریوی

و تولید خلط حاوی مایکوباکتریوم، خیلی بیشتر می‌باشد و بیمار با سرفه‌های مکرر، باعث آلودگی محیط اطراف خود می‌گردد و در صورتی که درمان نشود موجبات آلودگی دیگران را فراهم می‌نماید. ناگفته نماند که در کشورهای در حال پیشرفتی که بیماری سل، از شیوع زیادی برخوردار است اغلب بالغین در دوره کودکی، دچار عفونت سلی شده‌اند و لذا احتمال آلودگی مجدد آن‌ها در اثر تماس با افراد مسلول و به عبارت دیگر احتمال بروز سل اگزوزن، در آن‌ها بسیار کم است ولی در مناطقی که سل از شیوع بسیار کمی برخوردار است بالغین تماس یافته نیز بایستی تحت مراقبت کامل قرار گیرند.

به طور کلی انتقال سل، معمولاً از فردی به فرد دیگر و از طریق استنشاق ذرات قطره‌ای حاصل از افشانه‌های ترشحات ریوی افراد مبتلا صورت می‌گیرد و مخزن اینگونه ذرات، اصولاً بیماران بزرگسالی هستند که مبتلا به سل ریوی حفره دار می‌باشند و ضمناً مهمترین شاخص‌های آلوده کنندگی باسیل کخ، شامل تراکم باسیل در خلط، فاصله و مدت تماس با فرد مبتلا، فراوانی سرفه و عادات شخصی نظیر بلند صحبت کردن، خوانندگی و امثال این‌ها و میزان تهویه محل می‌باشد و به همین دلایل، انتقال سل در منازل بیشتر صورت می‌گیرد که تعداد افراد جمعیت خانواده، زیاد باشد، تهویه به خوبی صورت نگیرد و عده زیادی کودک سالم و یک فرد بالغی که خلط او شدیداً مثبت است در آن مکان زندگی نمایند.

پیشگیری و کنترل

پیشگیری اولیه به منظور حفظ افراد سالم

کلید اصلی کنترل سل، شامل یک برنامه کنترل ملی توپرکولوز (NTP) موثر است که توان تشخیص سریع موارد عفونی و مراقبت آن‌ها را داشته باشد، در سال ۱۹۹۱، مجمع جهانی بهداشت توصیه کرد که NTPs باید برای حصول به یک وضعیت رضایت بخش در زمینه کنترل توپرکولوزیس در نیل به دو هدف زیر تلاش کند:

۱) تشخیص ۷۰٪ موارد جدید اسمیر خلط مثبت

۲) درمان موفق ۸۵٪ آنها

اهداف کاربردی

۱) تشخیص موارد در بین بیماران بدون علامتی که خود به مراکز بهداشتی مراجعه می‌کنند، با استفاده

از بررسی میکروسکوپی اسمیر خلط

۲) درمان دارویی کوتاه مدت استاندارد همراه با نظارت مستقیم بر درمان موارد

۳) برقراری یک سیستم تهیه منظم دارو برای کل داروهای ضروری ضد توپرکولوز

۴) برقراری و تداوم یک سیستم ثبت و گزارش استاندارد که امکان بررسی نتایج درمان را فراهم کند.

امروزه در کشورهای در حال پیشرفت، وضع بهداشت مردم در سطحی است که زمینه را جهت ابتلاء به بیماری سل و توسعه آن مساعد می‌نماید و لذا یکی از عوامل بالقوه کنترل سل در چنین جوامعی شامل بهبود

استانداردهای زندگی و به عبارت دیگر کم کردن فاصله اختلاف طبقاتی است که جز در سایه بالا بردن فرهنگ کلیه افراد جامعه و آشنا کردن آنان با حقوق بهداشتی و اقتصادی، راه دیگری برای نیل به این هدف و تداوم همیشگی آن وجود ندارد.

اگر سل، معلول فقر است و فقر محصول جهل و جهل، مهمترین شاخص ضعف فرهنگی، بایستی در کنار اقداماتی نظیر بیماریابی و درمان و پیشگیری، فرهنگ جامعه را نیز تقویت نمود تا افراد تحت درمان و پیشگیری، درک کنند که چرا مبتلا به سل شده‌اند؟ چرا باید درمان شوند؟ چرا باید واکسینه گردند و یا سایر اقدامات پیشگیرنده، در مورد آن‌ها اجرا شود و سرانجام، داوطلبانه از برنامه‌های کنترل بیماری سل، استقبال نمایند. ضمناً یادآور می‌شود که وظیفه پزشک این نیست که فقط به تشخیص و درمان بیماری، بپردازد، بلکه اهمیت تفکر و تعقل در باره علل وجودی سل در جامعه و چاره اندیشی بمنظور رفع این علل به عنوان یک رسالت انسانی، به مراتب با اهمیت تر از تشخیص و درمان سل است.

به موازات اقداماتی که در راستای بیماریابی، صورت می‌گیرد بایستی به منظور ریشه کنی منابع عفونت و قطع زنجیره انتقال باکتری از افرادی که سل فعال دارند به افراد حساس، بلافاصله اقدام به درمان بیماران نموده تا پایان درمان، در امر اجرای آن نظارت نمود، همان شیوه‌ای که امروزه تحت عنوان درمان کوتاه مدت تحت نظارت مستقیم، نامیده شده (DOTS) و یکی از موفق ترین برنامه‌های کنترل سل، تشخیص داده شده است.

تخمین زده شده است که یک بیمار مسلول درمان نشده‌ای که لام رنگ آمیزی شده خلط او حاوی باسیل کخ باشد قادر است در هر سال حدود ۱۰ نفر دیگر را نیز مبتلا کند و لذا در کشورهای در حال پیشرفت که بعضی از بیماران مسلول، تا آخر عمر تحت بررسی و درمان، قرار نمی‌گیرند و سرانجام در اثر این بیماری تلف میشوند هر بیمار درمان نشده‌ای می‌تواند تا پایان عمر خود حد اقل باعث آلودگی ۲۰ نفر دیگر نیز بشود. از طرفی رژیم درمانی شامل ایزونیاژید و ریفامپیسین در عرض ۴۸ ساعت باعث کاهش تعداد باسیل‌های زنده در خلط بیماران می‌گردد و این روند ادامه پیدا می‌کند تا اینکه در ۱۰-۷ روز بعد تعداد باسیل‌ها به یک دهم میزان اولیه، کاهش می‌یابد و به نظر اغلب محققین، بیماری که به مدت دو هفته تحت درمان با داروهای ضد سل قرار گیرد از نظر بالینی، غیرمُسری فرض می‌شود.

یافتن افراد مبتلا به عفونت سلی

امروزه مشخص شده است که در بسیاری از نقاط دنیا عده کثیری از بزرگسالان، در دوران خردسالی، مبتلا به سل گردیده‌اند و بررسی تست توبرکولین و اتوپسی‌های انجام شده گواه بر این مدعا است. مثلاً بیش از یک‌هزار نفر از ساکنین نیویورک که در سال‌های ۴۷-۱۹۴۴ فوت نموده‌اند از طریق اتوپسی، مورد بررسی قرار گرفته و مشخص شده است که حدود ۸۸٪ افراد شصت ساله و بالاتر و حدود ۸۰٪ اشخاص ۵۹-۴۰ ساله دارای شواهدی دال بر وجود عفونت سلی بوده‌اند و در حال حاضر، بهترین روشی که برای یافتن اینگونه افراد به کار می‌رود تست توبرکولین می‌باشد.

درمان پیشگیری با ایزونیاژید (کمپوروفیلاکسی) به مقدار ۵ میلی گرم به ازای هر کیلوگرم وزن بدن و برای مدت ۶ ماه، در بسیاری از موارد، مانع تبدیل عفونت سلی به بیماری سل می‌گردد ولی طبق برنامه کشوری مبارزه با سل، فقط برای افراد در معرض خطر بالا نظیر موارد ذیل، باید تجویز گردد :

- نوزادان مادران مبتلا به سل ریوی با اسمیر خلط مثبت
- کودکان کمتر از ۶ سال که در معرض تماس بوده‌اند ولی علائم بالینی بیماری سل را ندارند
- بیماران مبتلا به نقص ایمنی، دیابت و نارسایی کلیه که واجد تست توبرکولین مثبت هستند طبق نظر پزشک متخصص.

واکسیناسیون

واکسن BCG که نوعی واکسن زنده ضعیف شده سوش گاوی باسیل سل است در سطح وسیعی مورد مصرف قرار گرفته است. تاثیر این واکسن بر اساس افزایش پاسخ ایمنی و مصونیتی است که میزبان را قادر می‌سازد تا در صورت ورود باسیل سل به بدن او قبل از اینکه تخریب بافتی و انتشار، صورت گیرد باعث از بین بردن بسیاری از باسیل‌ها گردد. گرچه کفایت این واکسن در انسان به اثبات رسیده است ولی میزان تاثیر آن مورد بحث صاحب نظران می‌باشد.

در حال حاضر واکسن BCG در کشورهایی که بیماری سل، از شیوع زیادی برخوردار است در سطح وسیعی به مصرف می‌رسد. این واکسن بایستی در دوران شیرخوارگی و یا اوائل طفولیت و در واقع قبل از اینکه فرد، مبتلا به عفونت سلی بشود تلقیح گردد.

واکسیناسیون BCG جزو برنامه گسترش ایمنسازی کشوری است. مطالعات متعدد نشان داده است که با واکسیناسیون نوزادان می‌توان از بروز موارد خطیر و مرگ‌زای بیماری یعنی سل ارزنی و مننژیت سلی جلوگیری به عمل آورد. بر اساس دستورالعمل کشوری، لازم است واکسن مزبور در بدو تولد به طور داخل جلدی در قسمت فوقانی بازوی راست و به مقدار ۰/۵ میلی لیتر تلقیح شود. این میزان برای کودکان تا سن یک سالگی کفایت می‌کند ولی برای کودکان بیش از یک‌سال به مقدار ۱/۰ میلی لیتر توصیه می‌شود.

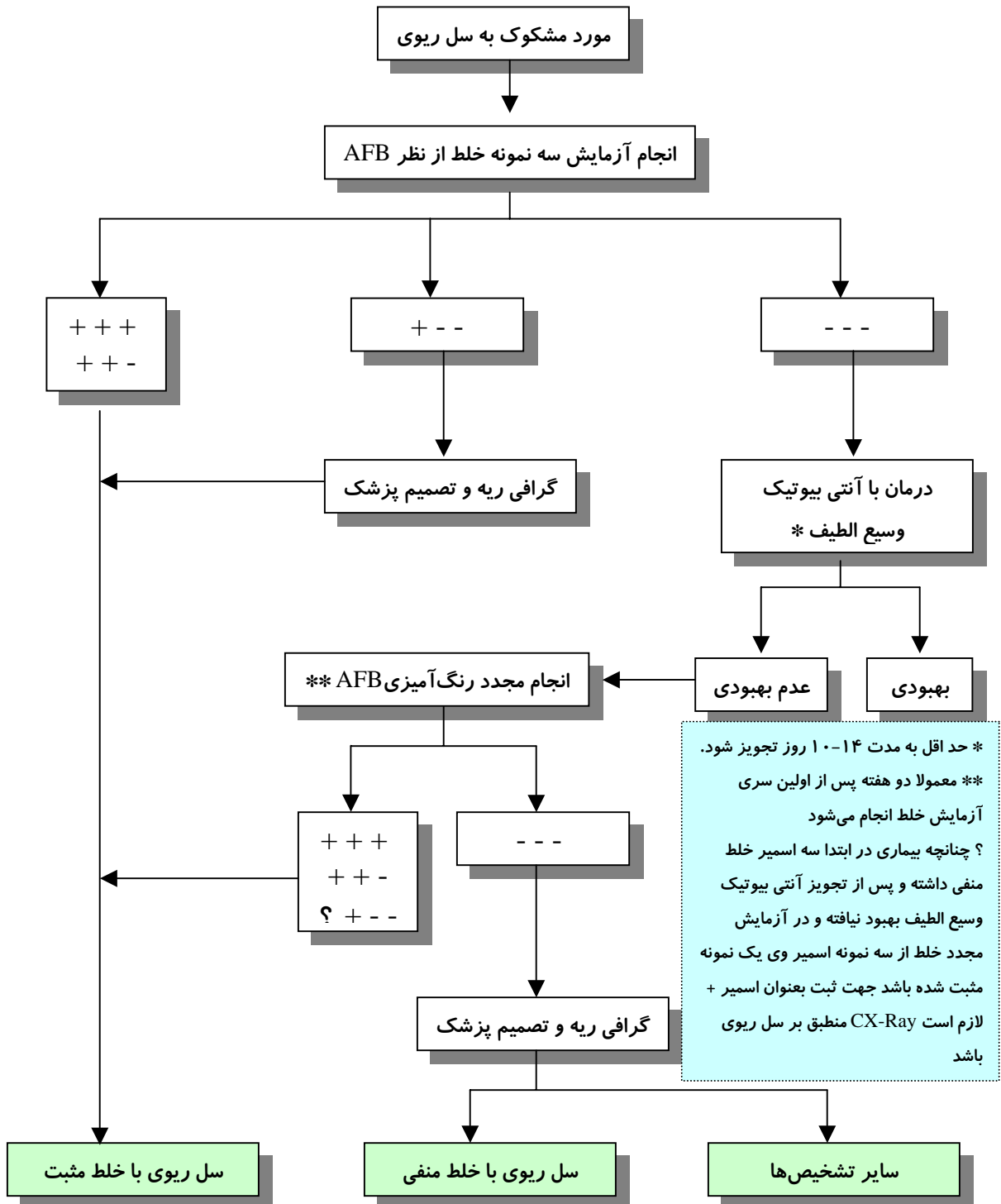
اگر کودکی تا سن سه سالگی واکسن BCG را دریافت نکرده باشد ابتدا باید برای او تست توبرکولین را انجام داده در صورتی که نتیجه تست کمتر از ۶ میلی متر باشد واکسن BCG تلقیح گردد.

یادآور می‌شود که محلول یا پودر واکسن باید در دمای صفر تا هشت درجه سانتی‌گراد یعنی در طبقه فوقانی یخچال نگهداری شود و ویال‌های باز شده باید در پایان عملیات واکسیناسیون روزانه دور ریخته شود در رابطه با کنترل سل گاوی در کشور ایران با توجه به بازرسی بهداشتی گوشت در کشتارگاه‌ها و براساس آزمون‌های پوستی، دام‌های آلوده را شناسایی نموده سیاست تست و کشتار را اعمال می‌نمایند و به ضدعفونی کردن اماکن دامی، اقدام می‌کنند.

پیشگیری ثانویه به منظور بازگرداندن سلامتی افراد بیمار و جلوگیری از بروز عوارض

پیشگیری ثانویه، شامل درمان به موقع سل، مخصوصاً با بهره‌گیری از استراتژی DOTS می‌باشد. تشخیص زودرس و درمان به موقع بیماری، از اهمیت اپیدمیولوژیک والایی برخوردار است و نه تنها منجر به نجات جان بیماران و جلوگیری از بروز عوارض بیماری می‌شود بلکه زنجیره انتقال را نیز قطع می‌کند (آلگوریتم ۱).

الگوریتم ۱ - نحوه تشخیص موارد مشکوک به سل ریوی، طبق برنامه کمیته کشوری سل



پیشگیری ثالثیه، به منظور جلوگیری از پیشرفت عوارض و زمینگیر شدن بیمار

- مداخله ارتوپدی در ترمیم ضایعات استخوانی مفصلی پیشرفته
- تعبیه شنت در موارد هیدروسفالی ناشی از مننژیت سلی
- لوبکتومی یا پنومونکتومی در موارد اضمحلال و فیروز شدید ریوی
- تعبیه Chest tube در مبتلایان به آمپیم سلی
- سایر مداخله‌های بالینی و پاراکلینیکی که منجر به باز توانی بیماران مسلول می‌گردد.

منابع

- 1) Anne A. Gershon, Measles Virus (Rubeola), in: Mandell, Douglas and Bennett; Principles and Practice of Infectious Diseases, 6th edition, 2005.
- 3) Goldman, Ausiello. Cecil Textbook of Medicine, W.B. Saunders Company, Philadelphia, 22nd edition, 2004.
- 3) Behrman, Kliegman, Jenson: Nelson Textbook of Pediatrics, 17th edition, 2004.
- 4) Kasper, Braunwald, Fauci ...: Harrison's Principles of Internal Medicine; 16th edition, 2005.
- 5) James M. Cherry; Measles Virus: Feigin & Cherry Textbook of Pediatric Infectious Diseases 5th edition, 2004.
- 6) World Health Organization, Tuberculosis, Fact Sheet No. 104, August 2002.
- 7) David L. Heymann. (edit.): Control of Communicable Diseases Manual, An Official report of the American Public Health Association; 18th edition, 2004, pp. 1-700.
- 8) Paul D. Hoeprich, M. Golin Jordan, Infectious Diseases, 5th edition , Lippencott Company, 1994.
- 9) A.B Christie; Infectious Diseases Epidemiology and Clinical Practice, 4th edition 1987.
- 10) Joklik, Willett, Amos; Zinser Microbiology, eighteenth edition 1984.
- 11) Alfred P. Fishman (edit.); Pulmonary Diseases and Disorders 2nd edition, 1988.
- 12) Dixie E. Sneder, JR. ; The Tuberculin Skin Test, American Journal Review of Respiratory Diseases, Volume 125 Number 3 March 1982.
- 13) W. Hobson (edit.); Theory and Practice of Public Health, Fifth edition, Oxford University Press, 1979.
- 14) Tuberculosis Control; WHO Technical Report Series, N. 671, 1982.
- 15) The Tuberculosis Skin Test; Supplement to Diagnostic Standards and Classification of

Tuberculosis and other Mycobacterial Diseases, Committee on Diagnostic Skin Testing of the American Thoracic Society Scientific Assemble on Tuberculosis Revised, 1974.

16) Antituberculosis Regimens of Chemotherapy; Bulletin of the International Union Against Tuberculosis and Lung Diseases vol. 63 N. 2 , June 1988.

17) Goodman and Gilman; The Pharmacological Basis of Therapeutics Macmillan Publishing Company, Seventh Edition, 1985.

18) The Global Tuberculosis Situation and a New Control Strategy of the WHO; Tubercle, 72, 1991.

19) Tuberculosis; Weekly Epidemiological Record, WHO, NO. 9, 4 March 1994.

20) Tuberculosis; Weekly Epidemiological Record, WHO, NO. 11, 18 March 1994.

21) Tuberculosis; Weekly Epidemiological Record, WHO, NO. 9, 1996.

22) Tuberculosis: Weekly Epidemiological Record, WHO, 25 April 1997 No. 17, PP 117-124.

23) Surveillance of tuberculosis in the WHO European Region in 1995 Weekly Epidemiological Record, WHO, 13 March 1998, No. 11, PP. 78-80.

24) Core Curriculum on Tuberculosis, What the Clinician Should Know, CDC, Department of health and human services, Division of Tuberculosis Elimination, Fourth edition, 2000, pp. 1-136.

25) J.E. Park; Park's Textbook of Preventive and Social Medicine, 18th edition, Banarsidas Bhanot Publishers, India, 2005.

۲۶ - محقق حضرتی، بیماری سالک و نقش یکی از عوامل محیطی در سیکل زندگی انگل، محیط شناسی - مجموعه پژوهشهای محیط زیست، انتشارات مرکز هماهنگی مطالعات محیط زیست دانشگاه تهران، شماره ۱۲، اردیبهشت سال ۱۳۶۳.

۲۷ - کدخدایان مهری، آزمون توبرکولین و کاربرد بالینی آن، مجله نظام پزشکی سال نهم شماره یک، سال ۱۳۶۲.

۲۸ - ولایتی علی اکبر، بیماری سل، مرکز نشر دانشگاهی تهران شماره ۳۲۰، سال ۱۳۶۶.

۲۹ - مباحث اساسی در سل، گزیده‌ای از کنفرانس‌های سمپوزیوم سالانه سل کشور، تهران ۱۳۶۶.

۳۰ - فقیه زاده سقراط: بررسی میزان شیوع بیماری سل ریوی در مناطق روستایی استان کرمانشاه در سال ۱۳۶۵، استاد راهنما دکترا حسین ملک افضلی، دانشگاه تربیت مدرس گروه پزشکی، سال ۱۳۶۶.

۳۱ - ملک افضلی، حسین ؛ ناصری کیومرث، اصول اپیدمیولوژی تالیف جودیت مازنر مرکز نشر دانشگاهی، سال ۱۳۶۳.

۳۲ - سالک، سالک : سل در ایران، بهداشت جهان سال نهم، شماره اول، تابستان ۱۳۷۳ از انتشارات مرکز نشر دانشگاهی.

۳۳ - خاوری خراسانی، ایراندخت ؛ افشارپاد، کامران ؛ بهرمند، احمد رضا؛ خلج، مهدی: پژوهشی در سل گاوی با تکیه بر آزمون توبرکولین، بررسیهای کشتارگاهی، میکروبیولوژی و تاپینگ مایکوباکتریوم‌های جدا شده، سومین کنگره بیماریهای قابل انتقال بین انسان و حیوان، مشهد، سال ۱۳۷۵ آبانک اطلاعاتی کنگره‌ها، معاونت پژوهشی وزارت متبوع، ویرایش سوم، سال ۱۳۷۷

- ۳۴ - امین زاده، زهره؛ سالک، سالک: بررسی موارد تماس خانوادگی بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت، در شهرستان ورامین، پنجمین کنگره بیماریهای عفونی و گرمسیری ایران، تهران، سال ۱۳۷۵، بانک اطلاعاتی کنگره‌ها، معاونت پژوهشی وزارت متبوع، ویرایش سوم، سال ۱۳۷۷.
- ۳۵ - حاتمی، حسین؛ امین اصنافی، علی: بیماریهای عفونی در زندانیان، بانک اطلاعاتی رایانه‌ای، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، ویرایش اول سال ۱۳۷۷.
- ۳۶ - حاتمی، حسین؛ هادیان، بهروز؛ فخری، محمود؛ رضائی، منصور: غربالگری اعضاء توبرکولین منفی خانواده بیماران مسلول ریوی اسمیر مثبت، در کرمانشاه طی سال ۱۳۷۸، چهارمین کنگره بین المللی بیماریهای ریوی و سل، دانشگاه علوم پزشکی ایران، آبان ماه ۱۳۷۹.
- ۳۷ - منصوری، فیض الله؛ حاتمی، حسین؛ صیاد، بابک: - - - بررسی عفونت ناشی از HIV در مبتلایان به بیماری سل تشخیص داده شده در سال ۱۳۷۸ در استان کرمانشاه، اولین کنگره ملی بهداشت عمومی و طب پیشگیری، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، آذر ماه ۱۳۷۹.
- ۳۸ - شیرزادی، محمد رضا: اپیدمیولوژی سل در ایران، اولین کنگره ملی بهداشت عمومی و طب پیشگیری، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، آذر ماه ۱۳۷۹.
- ۳۹ - امجدی، ماشالله: راهکار DOTS و وضعیت اجرای آن در کشور، اولین کنگره ملی بهداشت عمومی و طب پیشگیری، دانشگاه علوم پزشکی کرمانشاه، آذر ماه ۱۳۷۹.
- ۴۰ - حاتمی، حسین: کتاب رایانه‌ای اپیدمیولوژی بالینی، معاونت پژوهشی وزارت بهداشت (با همکاری انستیتو پاستور، انستیتو رازی، دانشکده بهداشت دانشگاه تهران، دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور)، ویرایش ششم، سال ۱۳۷۸.
- ۴۱ - ولایتی، علی اکبر: اپیدمیولوژی سل، کتاب اپیدمیولوژی و کنترل بیماریهای شایع در ایران (دکتر فریدون عزیزی، دکتر محسن جانقربانی، دکتر حسین حاتمی)، سال ۱۳۷۹.
- ۴۲ - میرحقانی، لایلا؛ ناصحی، مهشید: راهنمای کشوری مبارزه با سل، مرکز مدیریت بیماری‌ها. چاپ سوم، سال ۱۳۸۱.