

## درمان کوتاه مدت بیماری سل با نظارت مستقیم (روش درمانی DOTS)

مه لقاء علامی\*<sup>۱</sup>

### چکیده

سازمان بهداشت جهانی از چند سال پیش سل را یک اولویت جهانی اعلام کرده است، و تلاش های هماهنگ و بسیج منابع را بر علیه بحران سل لازم دانسته است. در همین رابطه پژوهش های دانشمندان منجر به ابداع روش درمان کوتاه مدت بیماری سل با نظارت مستقیم (روش درمانی DOTS) شده است. در حال حاضر این روش موثرترین، عملی ترین و بهترین روش کنترل بیماری سل می باشد.

در جوامع آلوده روش DOTS میزان موفقیت را به ۸۵٪ رسانیده است. حال آنکه سایر اقدامات بهداشتی اجرا شده در ده سال اخیر به چنین نتیجه موفقیت آمیزی دست نیافته است. این روش درمانی مؤثر به دلیل هزینه کم و عدم نیاز به بستری کردن بیماران روش پیشنهادی برای کشور های در حال توسعه است؛ و درمان را قابل خرید و قابل دسترس می سازد. به طور خلاصه مزایای روش DOTS عبارتند از: (۱) اطمینان از درمان بیمار، (۲) پیشگیری از گسترش بیماری، (۳) پیشگیری از ظهور سل مقاوم به دارو و (۴) جلوگیری از عود مجدد بیماری.

### اجزاء تشکیل دهنده راهکار Dots عبارتند از:

۱. کارکنان تربیت شده بهداشتی برای اجرای DOTS حداقل برای مدت ۲ ماه
  ۲. آزمایشگاه مجهز به کارکنان آموزش دیده برای تشخیص باسیل سل در نمونه خلط
  ۳. تهیه داروهای لازم با کیفیت بالا و قابل اعتماد
  ۴. نظام ثبت و گزارش دهی استاندارد و صحیح از مشخصات بیماران، درمان انجام شده، نتیجه درمان و گزارش بیماریابی
  ۵. حمایت مداوم و مستمر دولت
- به نظر می رسد در شرایط کنونی راهکار DOTS تنها راه موفق و موثر برای کنترل بیماری سل در جوامع مختلف می باشد. لذا تدارک امکانات لازم برای اجرای این روش درمانی ضروری به نظر میرسد.

واژه های کلیدی: بیماری سل، کنترل بیماری سل، روش درمانی DOTS.

<sup>۱</sup> عضو هیئت علمی دانشکده پرستاری و مامائی دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران (\* مؤلف مسئول)

## مقدمه

در نتیجه غفلت جهانی و ظهور دو مشکل مهم یعنی ایدز و مقاومت داروئی به داروهای ضد سل ابتلاء به این بیماری مجدداً گسترش یافته و جهان را با تهدیدی جدی روبرو ساخته است. علیرغم اینکه بیش از ۴۰ سال است که برای سل درمان داروئی وجود دارد، اما امروزه موارد جدید این بیماری از همیشه بیشتر است (۸ میلیون مورد در سال). در حال حاضر ۱/۳ جمعیت جهان به میکروب سل آلوده هستند و ۳ میلیون نفر هر سال در اثر سل هلاک می شوند (افشاری، ۱۳۷۸). اگر روند کنونی ادامه یابد ۳۰ میلیون نفر طی ده سال آینده جان خود را در اثر این بیماری از دست خواهند داد. از سال ۱۹۵۲، داروهای موثر و قوی بر علیه بیماری به سل، در دسترس بوده است لیکن به دلیل عدم مصرف صحیح داروها، مقاومت داروئی ایجاد شده است. به طوری که مقاومت به داروهای ضد سل بشریت را به گذشته های دور برگرداند یعنی سال هایی که تشخیص سل مساوی با مرگ بوده است (سازمان بهداشت جهانی، ۱۳۷۸). حتی در کشورهای توسعه یافته نیز میزان بروز سل مقاوم به دارو در حال افزایش است (Tjandra و Hadiarto, ۱۹۹۶).

در بیماری سل مخزن بیماری، بیماران مبتلا به سل ریوی هستند که در خلط آنان میکروب سل وجود دارد. از هر صد بیمار مبتلا به سل، ۱۵ نفر مبتلا به سل خارج ریوی و کمتر از ۳۵ نفر مبتلا به سل ریوی با اسمیر خلط منفی و بیش از ۵۰ نفر مبتلا به سل ریوی با آزمایش اسمیر خلط مثبت هستند. بیماران با اسمیر خلط مثبت منبع اصلی انتشار عفونت می باشند، که با صحبت، سرفه و عطسه موجب پخش میکروب در محیط می شوند. از این افراد آلوده حد اقل یک نفر آنها مبتلا به بیماری سل فعال خواهد شد، و اکثریت این افراد به عنوان مخزن عفونت عامل پخش بیماری به افراد دیگر می باشند. به طوری که در ده سال آینده انتظار می رود ۹۰ میلیون نفر به بیماری سل مبتلا شوند و هیچکس نمی تواند وقوع یک اپیدمی بزرگ را نا دیده بگیرد (سازمان بهداشت جهانی، ۱۳۷۸).

عود مجدد بیماری سل ضرورت یک روش درمانی موثر را مطرح می کند. روش DOTS (درمان کوتاه مدت بیماری سل با نظارت مستقیم) از سال ۱۹۹۲ به وسیله سازمان بهداشت

جهانی به عنوان موثرترین روش ممکن برای مبارزه با سل در سطح وسیع پذیرفته شده است (مسجدی، طباطبائی، سالک و ولایتی، ۱۳۷۶). تا سال ۱۹۹۷ بیشتر از یک میلیون نفر با این روش درمان شده اند که اکثر آنان جوان و در سنین متوسط بزرگسالی بوده اند، که بیشتر از ۹۰۰۰۰۰ نفر آنها اسمیر خلط مثبت در تأیید عفونت و بیماری سل داشته اند. سایر مداخلات بهداشتی انجام شده در ده ساله اخیر به چنین نتیجه موفقیت آمیزی دست نیافته است. با توجه به لزوم سرمایه گذاری اندک برای توسعه این روش درمانی در صورت استفاده از آن در میلیون ها بیمار آلوده می توان از این روش به عنوان عامل موثری در کنترل همه گیری سل بهره گرفت (Kochi, ۱۹۹۷).

در ۱۵ کشوری که میزان ۷۵٪ موارد سل فعال می باشند این روش درمانی توانسته است میزان بروز بیماری سل را در مدت ۱۰ سال به نصف کاهش دهد. عرصه آزمایش راه کار DOTS کشورهای مختلف مثل بنگلادش، چین، گینه، مالاوی، نیکاراگوئه، پرو، جمهوری متحد تانزانیا، ایالات متحده آمریکا (شهر نیویورک) و ویتنام بوده اند و در حال حاضر به عنوان برنامه ملی بیشتر از ۷۰ کشور به شمار می آید. در بعضی استان های چین میزان درمان در بین موارد جدید بیماری ۹۴٪ بوده است. در پرو زمانی که DOTS برای اولین بار مورد استفاده قرار گرفت، ظرف ۳ سال میزان موفقیت درمان به ۸۸٪ رسید و در جمع میزان موارد جدید بیماری کاهش یافت (سازمان بهداشت جهانی، ۱۳۷۸). در چین نظارت کامل بر درمان بیمارانی که آزمایش خلط مثبت داشتند، میزان شیوع را ۱۷٪ در سال کاهش داد (Zang, ۱۹۹۶).

## امتیازهای روش درمانی Dots

بستری شدن بیماران مبتلا به سل در کشورهایی که سل جدیداً در آنها بومی شده کار عاقلانه ای نیست، و ضرورتی هم ندارد روش DOTS برنامه بیمار یابی، درمان داروئی و مراقبت دقیق و مفید بدون بستری شدن را برای بیماران ممکن می سازد. یک دوره درمان ۶ تا ۸ ماهه امکان انتقال باسبیل سل را محدود می کند و معمولاً در طول ۲ تا ۴ هفته اول درمان، خطر انتشار بیماری از بین می رود. کم هزینه و موثر بودن روش درمانی DOTS بدون نیاز به بستری شدن بیماران، درمان را برای

می کنند و به راحتی در دسترس آنان هستند و به طور ایده آل و مطمئن، بدون کوچکترین خطا در برنامه دارویی، درمان کامل را ارائه می دهند.

۲- آزمایشگاه مجهز به پرسنل آموزش دیده ای که بتوانند باسبیل سل را در لام نمونه خلط تشخیص دهند. این آزمایشگاه باید قادر باشد نتیجه آزمایش خلط را طی یک روز آماده کند. برای هر ۵۰۰ تا ۱۵۰۰ نفر یک آزمایشگاه کافی است. این آزمایشگاه می تواند موارد جدید سل را کشف کند. و نقشی اساسی در کنترل پیشرفت بیماران در جهت نیل به اهداف درمانی دارد. از طریق آزمایش نمونه خلط در فواصل زمانی معین دستیابی به اهداف درمانی مشخص می شود. هیچکس نباید تصور کند پس از کامل شدن دوره درمان، بهبود یافته است.

۳- تهیه داروهائی با کیفیت بالا و قابل اعتماد از دیگر اجزای تشکیل دهنده روش درمانی DOTS است. زیرا دلیل اولیه ضعف درمان قطع دارو است، که می تواند به آسانی باعث ناتوانی بیمار و عدم قبول درمان شود. داروهائی با کیفیت پائین هم عامل خطر می باشند استفاده از داروهای غیراستاندارد که در کیفیت ساخت و تاریخ مصرف آنها کنترل و نظارتی صورت نگرفته است و یا دسترسی ناقص به دارو، می تواند باعث شکست نتیجه درمان و ایجاد مقاومت دارویی شود (Kochi, 1997).

داروهائی که در حال حاضر به عنوان داروی ضد سل مورد استفاده قرار می گیرند ۵ نوع هستند شامل:

(۱) ایزونیاژید Isoniazid، به صورت قرص های ۱۰۰ و ۳۰۰ میلی گرمی، (۲) ریفامپین Rifampin یا ریتامپسین Ritampcin به صورت کپسول های ۱۵۰ و ۳۰۰ میلی گرمی و قطره خوراکی، (۳) اتامبوتول (Ethambutol) قرص های ۴۰۰ میلی گرم، (۴) پیرازینامید (Pyrazinamide) قرص ۵۰۰ میلی گرم و (۵) استرپتومایسین (Streptomycin)، ویال ۱ گرمی (افشاری، ۱۳۷۵).

رژیم درمان دارویی بیماری سل دو نوع می باشد که تحت عنوان گروه یک و گروه دو مطرح می شوند:

گروه یک: این رژیم دارویی برای کلیه موارد جدید و سل ریوی (اسمیر منفی و اسمیر مثبت) و خارج ریوی تجویز می شود.

کشور های در حال توسعه که تعداد موارد بیماری در آنها زیاد است، قابل دسترس می سازد. این روش درمانی می تواند به وسیله کارکنان بهداشتی و یا افراد داوطلب جامعه بعد از برخورداری آموزش کافی اجرا شود. انجام این کار هزینه درمان را به حد اقل می رساند و فعالیت سیستم بهداشتی بر نظارت کارکنان، بررسی دقیق پیشرفت بهبودی بیماران، تهیه گزارش های درست و اطمینان از خدمات آزمایشگاهی قابل اعتماد متمرکز می شود (Kochi, 1997).

مزایای این روش درمانی به طور خلاصه عبارتند از:

(۱) اطمینان از درمان بیماری، (۲) پیشگیری از گسترش بیماری، (۳) پیشگیری از ظهور سل مقاوم به دارو و (۴) جلوگیری از عود مجدد.

### اجزای تشکیل دهنده روش درمانی DOTS

۱- شبکه ای از افراد و کارکنان تربیت شده که قادر باشند برنامه درمانی را با نظارت مستقیم حداقل برای مدت ۲ ماه اجرا کنند. این گروه بوسیله بازرسان بهداشتی که بتوانند پیشرفت بیماران تحت درمان را در محل گزارش کنند، حمایت می شوند. اگر این حمایت و نظارت وجود داشته باشد، لازم نیست ارائه دهندگان درمان افراد حرفه ای و تعلیم دیده باشند، بلکه می توان از افراد داوطلب جامعه یعنی رابطین استفاده کرد. موفقیت درمان در گرو این است که بیماران مشکلات زیادی از نظر فاصله تا واحد بهداشتی، قیمت دارو، تنظیم وقت، و یا سایر موانع دسترسی به درمان نداشته باشند.

جهت تسهیل در اجرای روش درمانی DOTS، لازم است این روش در سیستم شبکه ادغام شده و از طریق مراقبت های اولیه بهداشتی به اجرا در آید. تا کارکنان بهداشتی در تمام طول درمان ناظر مصرف ترکیب دارویی استاندارد توسط بیماران باشند. امروزه در بنگلادش میزان درمان موثر در ناحیه روستائی به میزان ۸۵٪ رسیده است، که با پائین ترین سطح خدمات یعنی درمان با نظارت مستقیم به وسیله زنان روستائی انجام می شود. اکثر زنانی که این کار را انجام می دهند، بیسواد هستند، اما آموزش کافی دیده اند و نظارت دقیق می شوند و مهمترین عامل موفقیت آنها، در این است که بر خلاف سایر کارکنان حرفه ای آموزش دیده، آنها نزدیک بیمارشان زندگی

طول مدت این رژیم ۶ ماه می باشد. دو ماه اول دوره حمله ای بوده و ۴ نوع دارو به بیمار داده می شود. این ۴ نوع دارو شامل ایزونیاژید، ریفامپین، پیرازینامید و اتامبوتول می باشد، که بجای اتامبوتول از استرپتومايسين هم می توان در صورت نیاز استفاده کرد. در این دوره دو ماهه بیمار دارو را تحت نظارت کارکنان بهداشتی روزانه مصرف می کند. چهار ماه بعدی دوره نگهدارنده بوده و دو دارو به بیمار داده می شود که شامل ایزونیاژید و ریفامپین می باشد.

گروه دو در موارد عود و شکست درمان استفاده می شود و مدت زمان آن ۸ ماه می باشد. ۳ ماه اول دوره حمله ای و ۵ ماه بعد دوره نگهدارنده می باشد. در دو ماه اول دوره حمله ای ۵ داروی ایزونیاژید، ریفامپین، استرپتومايسين، پیرازینامید و اتامبوتول و یک ماه بعد چهار داروی ایزونیاژید، ریفامپین، پیرازینامید و اتامبوتول را بیمار تحت نظارت کارکنان بهداشتی روزانه استفاده می کند. ۵ ماه بعد که دوره نگهدارنده می باشد رژیم دارویی شامل سه داروی ایزونیاژید، ریفامپین و اتامبوتول می باشد. (افشاری، ۱۳۷۸).

### نظام ثبت و گزارش دهی

نظام ثبت و گزارش دهی استاندارد و صحیح در مورد مشخصات بیماران، درمان انجام شده و نتیجه آن و گزارش بیمار یابی از اجزاء دیگر روش درمانی DOTS است. نتیجه درمان تک تک بیماران در یک مرکز نگهداری می شود و اطلاعات ضروری مورد نیاز راه کار DOTS در هر منطقه و در سطح کشور تهیه شده و هر سه ماه یکبار مورد تجزیه و تحلیل قرار می گیرد. علاوه بر بیماران درمان شده، درمان های ناتمام، تعداد فوت شدگان و موارد جدید لازم است ثبت شود. بررسی دقیق موارد درمان بیماران، مدیریت برنامه ریزی می تواند در زمینه تخصیص منابع و پرسنل، آموزش و تهیه داروها برای کسب بالا ترین نتیجه با کمترین هزینه اقدام کند. گزارش های خوب و تجزیه تحلیل نتایج اخذ شده نشان می دهد در کدام قسمت برای رسیدن به هدف درمان، ضعف و نارسایی وجود دارد (Kochi, ۱۹۹۷).

### اجرای روش DOTS در ایران

درمان بیماری سل به روش DOTS از سال ۱۳۷۴ در ایران شروع شده است و سیاست کشوری در حال حاضر کنترل جدی

بیماری سل از طریق اجرای روش درمانی DOTS می باشد. به همین منظور این روش در نظام گسترده شبکه های بهداشتی درمانی ادغام شده و از طریق مراقبت های اولیه بهداشتی در خانه های بهداشت، مراکز بهداشتی درمانی روستائی و مراکز بهداشتی درمانی شهری، بر اساس محل سکونت بیمار، خدمات درمانی به بیماران داده می شود، و براساس دستورالعمل های مشخص، وظایف ارائه دهندگان مراقبت های اولیه بهداشتی در این زمینه اعلام شده است (خبرنامه سل، ۱۳۷۷). مراکز خصوصی موظفند در صورت مراجعه بیماران مبتلا به سل، براساس محل سکونت بیمار او را به نزدیکترین مرکز مبارزه با سل ارجاع دهند تا در سیستم DOTS قرار گرفته و درمان شود. در مراکز مبارزه با سل آزمایش خلط به صورت رایگان انجام شده و دارو هم بطور مجانی در اختیار بیمار قرار می گیرد. در دو ماه اول بیمار هر روز برای دریافت دارو، در شهر به نزدیکترین مرکز مبارزه با سل و در روستا، بر اساس محل سکونت به خانه بهداشت یا مرکز بهداشتی درمانی روستائی مراجعه کرده و داروی ضد سل را تحت نظارت بهورز میل می کند. و به این ترتیب از مصرف دارو به طور کامل و در دوره مشخص اطمینان حاصل می شود. به علاوه ضمن اطمینان از بهبود بیمار از ایجاد مقاومت دارویی و انتشار بیماری به دیگران جلوگیری می شود. بعد از این دوره دو ماهه که دوران حمله ای نام دارد، دوره درمان نگهدارنده شروع می شود. این دوره چهار ماه طول می کشد. در این مدت دارو برای دوره کوتاه مثلاً یک هفته یا دو هفته در اختیار بیمار قرار می گیرد. اطلاعاتی که از دانشگاه های علوم پزشکی سراسر کشور ارسال شده، نشان می دهد بیش از ۴۰٪ شهرستان ها با موفقیت همه اجزای DOTS را اجرا می کنند (خلاصه مقالات چهاردهمین کنگره سراسری سل، ۱۳۷۷). و گزارش نمایندگان سازمان بهداشت جهانی که در تیر ماه ۱۳۷۷ از ایران بازدید کرده اند بسیار امیدوار کننده بوده است. از ۱۵ شهرستانی که آنان بازدید کرده اند، ۱۲ شهرستان با موفقیت همه اجزای روش درمانی DOTS را اجرا می کرده اند (کمیتة کشوری مبارزه با سل، ۱۳۸۰).

### نتیجه گیری

اگر چه موثر بودن روش درمانی DOTS غیر قابل تردید است، اما محدودیت هایی هم دارد. ولی تا زمانیکه روش بهتری برای

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، ۱۳۸۰. راهنمای کشوری مبارزه با سل. کمیته کشوری مبارزه با سل.

Hadiarto, M., Tjandra, Y. A., Hudoyo, A. (1996). Treatment of multidrug resistant tuberculosis in Indonesia. *Chemotherapy*. 3, PP: 24-9.

Kochi, A. (1977). Tuberculosis control- is DOTS the health breakthrough of the 1990s? *World Health Forum* 18, PP:225 - 232.

Zang, Lx. (1996). Treatment of multidrug - resistant tuberculosis in china. *Chemotherapy*. 3:16-9, PP: 30-3.

درمان بیماری سل مطرح نشده است، روش DOTS به عنوان یک ضرورت و به طور جدی باید به کار گرفته شود. بازده هزینه ای که در این زمینه به کار گرفته می شود تامین سلامت بشر و افزایش فعالیت های اقتصادی است. مطالعات اخیر در هند تخمین می زنند پوشش جامع روش درمانی DOTS در این کشور در دو دهه آینده سودی معادل ۸۳۰۰ میلیون دلار آمریکا در پی خواهد داشت. که معادل ۴٪ تولید ناخالص ملی هند است.

در واقع روش درمانی DOTS به عنوان بهترین عامل باز دارنده در مقابل مقاومت دارویی در برابر عامل بیماری سل (میکو باکتریوم توبر کولوز) شناخته شده است. مقاومت دارویی نتیجه تکرار درمان دارویی ناقص یا ناموفق است. که باعث شکست دوره درمانی می شود. و در کشورهایی که کنترل ضعیفی روی خدمات بهداشتی وجود دارد. و درمان دارویی ناقص انجام می شود، مقاومت دارویی افزایش یافته و درمان را مشکل و بسیار گران می کند.

بدین لحاظ سیاست دولت ها باید در جهت حمایت از روش درمانی DOTS برنامه ریزی شود. زیرا سود درمان مفید، فقط به بیمار تعلق نمی گیرد. بلکه به جامعه محلی و اجتماع به عنوان یک کل مربوط می شود. و عدم توانایی بیمار در پرداخت هزینه، نباید بر تصمیم های مربوط به فراهم کردن درمان وی اثر بگذارد (Kochi, ۱۹۹۷).

## منابع

- افشاری، مسعود، ۱۳۷۸. کنترل سل زندان ها. دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران. تهران. صفحه ۸-۱.
- افشاری، مسعود. ۱۳۷۵. درمان کوتاه مدت بیماری سل با نظارت مستقیم ویژه آموزش بهورزان. مرکز بهداشت کرج. واحد مبارزه با بیماری ها صفحه ۱۳-۱.
- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی ایران، مهر ماه ۱۳۷۷  
خبر نامه سل. معاونت بهداشتی. صفحه ۱.
- دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی کاشان. ۲۳-۲۱ مهر  
۱۳۷۷. سلسله مقالات چهاردهمین کنگره سراسری سل کشور صفحه ۱۲-۱۸.
- سازمان بهداشت جهانی ۱۳۷۸ گروه در معرض خطر سل. ترجمه محمد مهدی گویا و دیگران صفحه ۴-۱.
- مسجدی، محمد رضا. طباطبائی، جواد. سالک، ولایتی، علی اکبر.  
۱۳۷۶. راهنمای مبارزه با سل. انتشارات وزارت امور خارجه صفحه ۷۷-۶۹.

## TUBERCULOSIS CONTROL

Allami, M.L. MS<sup>1</sup>

### ABSTRACT

The resurgence of tuberculosis in recent years has made an effective control strategy in indispensable. The strategy exists and is called Directly Observed Treatment, Short-course (DOTS) which is the worldwide best and Practical approach.

In a five year period since the (DOTS) was adopted by WHO as a strategy to combat tuberculosis worldwide, more than 1.2 million people have received this treatment, most of which are young and middle-aged adults, and more than 900000 of them had had the infection, smear-positive form of the disease. If these patients had only access to the conventional treatments, available in their countries, many of them would almost certainly had died and many more would have become chronic cases, spreading the disease in their communities. It is, in fact, these chronic cases remained from poor and or interrupted treatments, that become the main sources of deadly drug resistant strains of tuberculosis.

Key components of the (DOTS) strategy

1. A network of trained workers able to administer, directly observed therapy at least for the first two months of the onset of the disease.
2. Laboratories equipped with trained personnel to recognize tubercle bacilli in sputum smear samples.
3. A dependable supply of high-quality drugs.
4. An accurate record-keeping and cohort analysis system for monitoring, case-finding, treatment and outcomes.
5. Sustained political commitment and funding.

**Key Words:** Tuberculosis, Control of tuberculosis, (DOTS) Treatment.

---

<sup>1</sup> Senior Lecturer, School of Nursing and Midwifery, Iran University of Medical Sciences and Health Services, Tehran, Iran