



مراقبت‌های پرستاری در بیماری سل

M.SEIDABADI

MASTER OF CRITICAL CARE NURSE

اپیدمیولوژی

تقریباً یک سوم جمعیت جهان (حدود ۲ میلیارد نفر) به میکروب سل آلوده و در خطر ابتلا به بیماری سل قرار دارند هر سال حدود ۹ میلیون نفر به سل فعال مبتلا شده و حدود ۱,۵ میلیون نفر در اثر این بیماری جان می سپارند .

آلودگی همزمان به ویروس ایدز خطر ابتلا به بیماری سل را بطور معنا داری افزایش می دهد . به طوری که در کشورهای با شیوع بالای HIV، شاهد افزایش ۲ تا ۳ برابری میزان های بروز گزارش شده سل در دهه ۹۹ بوده اند .

همزمان ، مقاومت چند دارویی ، که نتیجه مدیریت ضعیف درمان سل است مشکلی جدی و روبه فزونی در بسیاری از کشورهای جهان از جمله ایران می باشد .

بیماری سل که بزرگترین علت مرگ های قابل پیشگیری ناشی از بیماری های عفونی تک عاملی است (حتی بیش از ایدز ، مالاریا و سرخک) ، دارای مرتبه دهم در بار جهانی بیماری هاست و پیش بینی می شود بدلیل روند شیوع فاکتورهای خطر آن (نظیر HIV، اعتیاد ، دیابت و) همچنان جایگاه کنونی خود را حفظ کرده و یا تا رتبه هفتم بالا رود

معرفی بیماری

بیماری سل در اثر یکی از مایکوباکتریومهای زیرمجموعه مایکوباکتریوم توبرکلوزیس

MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS COMPLEX شامل مایکوباکتریوم توبرکلوزیس،

مایکوباکتریوم بوویس یا مایکوباکتریوم افریکانوم ایجاد میشود و قادر است هر یک از بافتهای زنده

بدن را درگیر کند.

راه انتقال

ذرات ریز وارد هوا شده و این ذرات در صورتی که مبتلا به سل ریوی باشید توسط **سرفه ، عطسه ، صحبت ، خنده و یا فریاد بیمار** ، ایجاد و در هوا پخش می شوند . ذرات از ترشحات تنفسی با قطری معمولاً کمتر از ۵ میکرومتر و حاوی باسیل های سل تشکیل شده اند

یک سرفه می تواند ۳۰۰۰ ذره میکروبی وارد هوا نماید و ۱۰ دقیقه صحبت کردن نیز همین تعداد ذره تولید می کند و عطسه نیز تعداد بیشتر ایجاد می نماید. این ذرات میکروبی چون بسیار کوچک هستند ، در هوای موجود در هر فضای بسته برای مدت طولانی می توانند به طور معلق باقی بمانند.

میکروب سل در خلط کاملاً خشک شده و یا در **گرد و غبار معلق پس از ۸ تا ۱۰ روز** از بین می رود. این میکروب در خاک سرد و سایه **دار حداقل ۶ ماه** زنده مانده و در خلط در حال پوسیدن و تجزیه ، هفته ها و ماهها مقاومت دارد.

لذا هوای اطاق آلوده شده به میکروب سل توسط بیمار ، می تواند حتی در زمان غیاب بیمار نیز موجب انتقال بیماری گردد. زمانی که فرد سالم در هوای آلوده به این ذرات میکروبی تنفس کند، میکروب سل را وارد ریه خود کرده و این میکروب خود را در **عرض ۴۸ ساعت** به نقاط مختلف بدن می رساند. ولی بعد از آن بدن دفاع کرده و اجازه گسترش و فعالیت را به میکروب سل نمی دهد.

جهت انتقال بیماری سل ، تماس های طولانی و ورود تعداد زیاد میکروب سل نیاز است . انتقال میکروب سل از بیمار به اطرافیان بستگی به سه عامل **واگیر بودن بیماری سل بیمار ، محیطی که تماس در آن اتفاق می افتد و مدت زمان تماس دارد.** **بهترین راه** برای توقف انتقال، دوری بیمار از اطرافیان و شروع درمان دارویی می باشد

۱. تماس نزدیک بیمار معمولاً با اعضای خانواده

۲. هم اطاقی ، دوستان و همکاران

۳. مکان های پرازدحام ، کوچک ، سربسته ، کم نور ، بدون تهویه مناسب و مرطوب

تابش مستقیم آفتاب در عرض **۵ دقیقه** باسیل سل را از بین می برد.

لذا در کشورهای گرمسیر تماس مستقیم اشعه آفتاب روش مناسبی برای از بین بردن میکروب سل است .

آیا تمام افرادی که با میکروب سل آلوده شده اند به این بیماری مبتلا می شوند؟ **خیر.**

ورود میکروب سل به ریه ها مساوی با ابتلاء به سل نیست ، چون سیستم ایمنی بدن در مقابل این میکروب دفاع کرده و اطراف آن را یک دیواره محکم دفاعی کشیده و آن را غیرفعال و خفته می کند . لذا در این حالت در اکثر موارد فرد حتی متوجه ورود میکروب به بدن خود و این دفاع بدن در ریه های خود نمی شود. به خاطر همین است که تاکنون یک سوم مردم به این میکروب آلوده شده اند ولی خود از این موضوع اطلاع ندارند.

تنها در ۱۰٪ موارد این دیواره دفاعی به دلائل مختلف تخریب شده و میکروب های خفته و غیرفعال سل بیدار شده و شروع به تکثیر می کنند . در این زمان به دلیل فعالیت شدید میکروب سل بیمار دچار علائم بیماری سل می شود و در این مرحله به این فرد می گویند . پس فرد آلوده شده به میکروب سل (عفونت یافته) **بیمار «بیمار مسلول»** نبوده و کاملاً سالم می باشد. این فرد حتی میکروب سل را به دیگران منتقل نمی کند و احساس ناخوشی نیز نمی کند . رادیوگرافی (عکس) ریه این افراد نیز کاملاً طبیعی خواهد بود. ولی این افراد تست پوستی سل (تست توبرکولین) مثبت دارند.

درگیری اعضای بدن:

تمام اعضای بدن

بیشترین عضوی که در بدن مبتلا می شود ریه ها (شش ها ۹) می باشند . **لذا سل ریوی شایعترین نوع سل است**

در صورتی که سل اعضای دیگر بدن را به جز ریه ها درگیر کند به آن سل خارج ریوی گفته شده که تحت نام همان عضو درگیر نامیده می شود. نظیر سل غدد لنفاوی یا سل استخوان یا سل ادراری یا سل مغز (مننژیت سلی) و غیره و ...

علايم

شایع ترین علامت ابتلا به بیماری سل ریوی **سرفه پایدار به مدت دو هفته یا بیشتر** است که معمولاً همراه خلط می باشد و ممکن است با سایر علائم تنفسی (نظیر تنگی نفس، درد قفسه سینه یا پشت و خلط خلونی) و یا علائم عمومی و مشترک همراه باشد.

علائم عمومی و مشترک در بیماری سل عبارتند از: تب، کاهش اشتها، کاهش وزن، بی حالی، تعریق شبانه، خستگی زودرس و ضعف عمومی.

علائم سل خارج ریوی: بستگی به عضو مبتلا دارد

۱. **درد قفسه سینه** و تنگی نفس در سل پلور

بزرگ شدن و احیانا خروج چرک از گره های لنفاوی سلی: سل عدد لنفاوی گردن و فوق ترقوه شایع می باشد

۲. **درد و تورم در سل مفصلی** و تغییر شکل در سل استخوان ها (مانند زاویه دار شدن ستون فقرات و اختلال حرکتی در اندام ها): التهاب مفاصل و عفونت استخوان دیده می شود. تب و درد موضعی در درگیری استخوان

۳. **سردرد، تب و سفتی گردن در مننژیت سلی**

۴. **اختلال ادراری** و پیدایش خون در ادرار در سل دستگاه ادراری: عفونت عود کننده ادراری با کشت منفی از نظر میکروب های بیماریزای شایع ، وجود بدون دلیل خون در ادرار، تب های عود کننده بدون منشأ مشخص یا شواهدی در عکس کلیه ها دال بر علائم غیرطبیعی در لگنچه های ، لگن ، میزراه یا مثانه بخصوص اگر نواحی متعددی از درگیری وجود داشته باشد، باید سل ادراری تناسلی را در نظر گرفت

۵. **نازایی در سل اعضای تناسلی**

۶. **سل مغز و اعصاب :** رفتار غیرطبیعی ، سِر درد و تشنج نشان دهنده مننژیت سلی می باشد و اکثراً به دلیل انتشار خونی ایجاد می شود. مننژیت اکثراً در نوزادان و کودکان کم سن و سال به صورت نخستین عارضه اولین عفونت سلی دیده شده ، اما ممکن است در هر گروه سنی دیگر نیز رخ دهد.

۷. **سل صفاق (روده بند):** سل شکمی یا صفاق خود را به صورت تجمع آب در محوطه شکم و تب نشان داده و گاهی اوقات در لمس شکم حالت خمیری شکل داشته و یا حاوی توده خواهد بود .

۸. **سل منتشر (ارزنی):** انتشار خونی (سل ارزنی) می تواند در هر سنی رخ دهد . بیماری ممکن است به صورت حاد به همراه تب، تنگی نفس و سیاهی انتهای دست و پا و لبها بروز نموده و یا به صورت یک بیماری مزمن به همراه علائم عمومی خود را نشان دهد.

تشخیص

روش های سریعی که در حال حاضر توسط سازمان جهانی بهداشت و کمیته فنی کشوری مبارزه با سل پذیرفته و ابلاغ شده است عبارتند از:

- Line Probe Assay (LPA): با قابلیت شناسایی همزمان و سریع هویت مایکوباکتریوم کمپلکس و مقاومت به داروهای اصلی ضدسل (از جمله ایزونیازید و ریفامپین) در عرض ۴ ساعت
- GeneXpert (جین اکسپرت): با قابلیت شناسایی همزمان و سریع هویت مایکوباکتریوم کمپلکس و مقاومت دارویی به ریفامپین در عرض ۹۰ دقیقه
- PCR: با قابلیت تعیین نسبتا سریع هویت و مقاومت به داروهای اصلی ضدسل (از جمله ایزونیازید و ریفامپین) در عرض ۳ تا ۵ روز^۱

بدیهی است در میان روش های سریع فوق، روش LPA، به دلیل آنکه ضمن کوتاه بودن زمان انجام آزمایش، قابلیت تعیین وضعیت مقاومت به هر دو داروی اصلی ایزونیازید و ریفامپین را داراست، گزینه ارجح است. اما تا زمانی که این روش در آزمایشگاه های مرجع منطقه ای کشور راه اندازی نشده است، بدلیل محدودیت دسترسی، چالشهای اجرایی و نیز طولانی بودن زمان پاسخدهی آنتی بیوگرام به روش فعلی PCR، توصیه می شود:

✓ در موارد دارای سابقه تماس با بیمار مقاوم به ریفامپین و موارد شکست درمان (که مقاومت به ایزونیازید در آنها محتمل تر است)، آزمایشات تعیین هویت و آنتی بیوگرام بطور همزمان به ۳ روش "معمولی، جین اکسپرت و پی سی آر" درخواست و انجام شود؛^۲ و

✓ در سایر موارد دارای اندیکاسیون آنتی بیوگرام، می توان به انجام همزمان دو روش معمولی و جین اکسپرت (به عنوان گزینه حداقلی) اکتفا کرد.^۳

برای تشخیص سل ریوی از فرد مشکوک به بیماری می بایست “سه نمونه خلط” در عرض ۲ تا ۳ روز جمع آوری و مورد آزمایش میکروسکوپی قرار داد:

مراحل تشخیص در بزرگسالان و کودکان زیر ۲۱ سال :

در بزرگسالان مراحل تشخیصی عبارتند از:

- الف اخذ شرح حال بالینی
- ب. درخواست آزمایش میکروسکوپ مستقیم خلط – از نظر باسیل اسیدفست
- ج. درخواست رادیوگرافی قفسه سینه
- د درخواست آزمایش کشت خلط برای بیماران خاص
- ه. درخواست کشت حساسیت دارویی و تعیین هویت مایکو باکتریوم برای بیماران خاص
- م. تست پوستی یا آزمایش خون: برای تشخیص سل نهفته

درخواست آزمایش میکروسکوپ مستقیم خلط از نظر باسیل اسید فست AFB در سه نوبت ، برای تمامی بیماران دارای علائم مشکوک به سل ریوی

برای این کار می بایست از فرد مشکوک به بیماری " سه نمونه خلط " (که حداقل یکی از آنها ، نمونه خلط صبحگاهی باشد) در عرض ۲-۳ روز جمع آوری و در آزمایشگاه سل شهرستان (بطور رایگان) و یا آزمایشگاه هایی که از نظر کیفیت و - ایمنی زیستی توسط وزارت بهداشت مورد تأیید قرار گرفته اند (با پوشش صد درصدی بیمه در چرخه پزشک خانواده و یا پرداخت شخصی کل یا فرانشیز هزینه در سایر موارد) مورد آزمایش قرار داد

مراحل تهیه یک نمونه خلط:

نظافت و شستشوی دهان توسط آب جوشیده سرد شده

- رفتن به فضای باز مثلاً حیاط و بدور از افراد دیگر

- تنفس عمیق سه بار پشت سرهم

- بعد از سومین تنفس عمیق ، سرفه محکم و سعی در خارج کردن خلط از عمق ریه ها

- خروج خلط به اندازه یک قاشق مرباخوری در داخل ظرف تحویلی

- ماندن در فضای باز تا زمانی که سرفه متوقف گردد.

در صورتی که نمی توانید خلط خود را خارج نمایید تنفس بخار آب و شربت های خلط آور ممکن است

در تحریک تولید خلط موثر باشند. در این حالت چندین تنفس طبیعی در بخار مرطوب انجام داده ،

سپس یک دم عمیق کشیده و سرفه محکم نمایید ، سپس خلط خود را پس از خارج کردن از عمق ریه

به داخل ظرف جمع آوری نمونه بریزید. .

مشخصات بیمار و تاریخ جمع آوری باید بر روی بدنه آن الصاق شده باشد . ظرف را در

جعبه های مخصوص و تمیز قرار داده و آن را سریعاً به آزمایشگاه برسانید. نمونه های

خلطی که بیش از ۲۴ ساعت نگهداری شده اند مناسب نیستند.

تامین کلیرانس راه هوایی:

افزایش مصرف مایعات

هیدراسیون سیستمیک

رقیق شدن و خروج ترشحات

درخواست آزمایش کشت خلط از نظر باسیل کخ ، برای گروه هایی از بیماران مشکوک به سل ریوی به شرح زیر:

۱. بیمارانی که به عفونت ایدز مبتلا هستند
۲. بیمارانی که شک به سل در آنها قوی است ولی نتیجه اسمیر خلط و رادیگرافی قفسه سینه آنها برای طرح نهایی تشخیص سل کمک نمی کند

درخواست رادیوگرافی قفسه سینه :

۱. بیمارانی که نتیجه آزمایش میکروسکوپی مستقیم تنها در یکی از سه نمونه خلط آنها مثبت شده است

۲. بیمارانی که نتیجه آزمایش میکروسکوپی هر سه نمونه خلط آنها منفی شده و یک دوره درمان آنتی بیوتیک وسیع الطیف دریافت کرده و بهبود نیافته اند و در آزمایش میکروسکوپی مستقیم مجدد ، همچنان نتیجه هر سه نمونه خلط آنها منفی شده است .

۳. بیمارانی که به عفونت ایدز مبتلا هستند

تست پوستی مانتو یا PPD

این آزمایش از طریق تزریق مقدار کمی مایع به نام توبرکولین در قسمت ساعد انجام می شود
۴۸ تا ۷۲ ساعت پس از تزریق مایع تست قرائت می شود
بر اساس واکنش محل تزریق به مایع تزریق شده، وضعیت بیمار مورد بررسی قرار می گیرد

در خواست تست حساسیت دارویی و تعیین هویت مایکو باکتریوم:

- * بیماران دچار شکست درمان ، عود یا درمان بعد از غیبت
- * افراد در تماس نزدیک با بیماران مبتلا به MDR-TB شناخته شده ، البته در صورتی که دچار علائم بالین مشکوک به سل ریوی شده باشند
- * بیماران مبتلا به ریوی HIV+
- * بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر خلط مثبت زندانی
- * بیمارانی که اسمیر خلطشان در پایان مرحله حمله ای درمان مثبت شده یا هنوز مثبت باقی مانده است

مراحل تشخیصی در کودکان :

شامل سابقه تماس با مورد سل مسری، علائم بالینی مشکوک، رادیولوژی منطبق با سل فعال، تست پوستی توبرکولین مثبت و باکتریولوژی یا پاتولوژی مثبت تشخیص داده شده و تحت درمان قرار می گیرد.

تست IGRA

واکسیناسیون BCG باعث نتیجه مثبت کاذب نمی شود
این تست در بچه های زیر ۵ سال کاربرد ندارد.
این تست در افراد با نقص سیستم ایمنی کاربرد ندارد

تغییرات سرمی شایع در بیماران مبتلا به سل

هموگلوبین

براساس آخرین تقسیم بندی سازمان بهداشت جهانی وضعیت کم خونی خفیف، متوسط و شدید درجدول زیرنشان داده شده است.

جدول سطوح هموگلوبین برای تشخیص آنمی در سطح دریا

Hg (g /l)				گروه هدف
کمبود شدید	کمبود متوسط	کمبود خفیف	طبیعی	
کمتر از ۸۰	۸۰-۱۰۹	۱۱۰-۱۱۹	۱۲۰ یا بیشتر	کودکان ۱۲-۱۴ ساله
کمتر از ۸۰	۸۰-۱۰۹	۱۱۰-۱۱۹	۱۲۰ یا بیشتر	زنان غیر باردار
کمتر از ۷۰	۷۰-۹۹	۱۰۰-۱۰۹	۱۱۰ یا بیشتر	زنان باردار
کمتر از ۸۰	۸۰-۱۰۹	۱۱۰-۱۲۹	۱۳۰ یا بیشتر	مردان

آلبومین سرم

آلبومین سرم تحت تأثیر سوء تغذیه و التهاب قرار می گیرد. مقدار طبیعی آن بین ۳٫۲ تا ۵٫۵ میلی گرم دسی لیتر است. اما در مبتلایان بستری که کمبود آلبومین دارند مقدار آن به کمتر از ۲٫۷ هم می رسد

نوع سل	تعریف
سل ریوی اسمیر خلط مثبت	<p>بیماری که حداقل دو آزمایش اسمیرخلط مثبت از نظر AFP داشته باشد.</p> <p>یا</p> <p>بیماری که فقط یک آزمایش اسمیرخلط مثبت از نظر AFB دارد و تغییرات رادیوگرافیک قفسه سینه مؤید سل ریوی باشد.</p> <p>یا</p> <p>بیماری که فقط یک آزمایش اسمیر خلط مثبت از نظر AFB و یک کشت مثبت خلط از نظر AFB داشته باشد.</p>
سل ریوی اسمیر خلط منفی	<p>بیماری که دو سری آزمایش اسمیر خلط سه نمونه‌ای به فاصله حداقل ۲ هفته انجام داده باشد و درهرسری تمام نمونه‌ها از نظر AFB منفی باشد و تغییرات رادیوگرافیک قفسه سینه مؤید سل ریوی باشد و علیرغم ۱۰ تا ۱۴ روز درمان آنتی‌بیوتیکی وسیع الطیف تغییری در حال عمومی بیمار ایجاد نشود و تصمیم پزشکی بر شروع یک دوره درمان کامل ضد سل باشد.</p> <p>یا</p> <p>بیماری باعلائم مطرح کننده سل که به شدت بدحال باشد و یک‌سری آزمایش اسمیرخلط حداقل دو نمونه‌ای انجام داده و تمام نمونه‌ها از نظر AFB منفی باشد و تغییرات رادیوگرافیک قفسه سینه مؤید سل ریوی (شامل تصاویر ضایعات سل ریوی با درگیری بافت بینابینی یا سل ارزنی) باشد و تصمیم پزشکی بر شروع یک دوره درمان کامل ضد سل باشد.</p> <p>یا</p> <p>بیماری که آزمایشات اولیه اسمیر مستقیم خلط از نظر AFB منفی بوده، ولی کشت خلط او مثبت گزارش شود.</p>
سل خارج ریوی	<p>به ابتلای سایر اعضای بدن به غیر از ریه‌ها اطلاق می‌شود.</p> <p>تشخیص بر مبنای شواهد باکتریولوژیک (حداقل یک نمونه کشت مثبت)، پاتولوژیک (وجود تغییرات بافت شناسی به نفع سل) مطرح کننده سل فعال خارج ریوی به همراه تصمیم پزشکی مبنی بر شروع یک دوره درمان کامل ضد سل.</p>

نوع سل	تعریف
مورد جدید (New)	بیماری که در گذشته درمان ضد سل دریافت ننموده و یا سابقه مصرف داروهای ضد سل در او کمتر از ۴ هفته باشد.
عود (Relapse)	بیماری که در حال حاضر با اسمیر خلط مثبت مراجعه کرده، ولی در گذشته به دلیل ابتلا به هریک از اشکال بیماری سل، یک دوره درمان کامل ضد سل دریافت نموده و توسط پزشک به عنوان بهبود یافته (Cured) و یا تکمیل دوره درمان اعلام شده است.
درمان بعد از شکست (Treatment After Failure)	بیماری که آزمایش مستقیم خلط وی پس از ۵ ماه یا بیشتر از شروع درمان هنوز مثبت باقی مانده و یا در عرض همین مدت پس از منفی شدن مجدداً مثبت شود. همچنین مواردی که در ابتدای درمان دارای اسمیر خلط منفی بوده، ولی پس از ۲ ماه درمان، آزمایش خلط آنها مثبت شده باشد.
درمان بعد از غیبت (Treatment After Interruption)	بیماری که حداقل یک ماه از درمان ضد سل خود را گذرانده باشد و حداقل پس از ۲ ماه غیبت از درمان، مجدداً با اسمیر خلط مثبت برای درمان مراجعه کرده باشد.
وارد (Transfer in)	بیماری که در یک شهرستان دیگر تحت درمان بوده و جهت ادامه درمان به این واحد منتقل شده باشد.
سایر (Other)	بیماری که با تعاریف فوق مطابقت نداشته باشد (نظیر عود اسمیر منفی یا خارج ریوی و موارد مزمن بیماری که علیرغم درمان کامل مشتمل بر حداقل یک دوره رژیم درمانی گروه ۱ و یک دوره کامل درمان مجدد (رژیم درمانی گروه ۲) تحت نظارت مستقیم روزانه، همچنان اسمیر خلط وی مثبت (یا در طی درمان پس از منفی شدن مجدداً مثبت شود) باقی بماند. چنین موردی مشکوک به سل مقاوم به چند دارو "MDR-TB" می‌باشد.

درمان

داروهای انتی سل:

قوی ترین داروی ضد سل **ایزونیازید** نام دارد که به صورت قرص سفید رنگ در دواندازه کوچک و بزرگ ساخته می شود.

قرص کوچک ۱۰۰ میلی گرمی بوده و قرص بزرگتر ۳۰۰ میلی گرمی است . این دارو تنها در بیماری سل استفاده می شود.

بر روی یک طرف قرص بزرگ حروف **لانین D.P** مشاهده می شود.

این قرص را باید همراه دیگر داروهای ضد سل یک ساعت قبل و یا ۱ ساعت بعد از غذا با آب مصرف کرد.

قرص و یا شربت های سفید رنگ ضد اسید معده (آنتی اسید) که حاوی آلومینیوم می باشند نباید در زمان مصرف ایزونیازید استفاده نمود
داروی اصلی درمان سل می باشد

حداکثر میزان مصرف این قرص که توسط پزشک و یا مسئولین بهداشتی برای افراد ۶۲ کیلوگرم وزن تجویز می شود یک قرص بزرگ (۳۰۰ میلی گرمی) بطور روزانه است . برای کاهش عوارض **ب ۶** توصیه می شود

این قرص را باید همراه دیگر داروهای ضد سل یک ساعت قبل و یا ۲ ساعت بعد از غذا با آب مصرف کرد.

قرص و یا شربت های سفید رنگ ضد اسید معده (آنتی اسید) که حاوی آلومینیوم می باشند نباید در زمان مصرف

داروهای ضد سل بخصوص ایزونیازید استفاده نمود، چون موجب می شود اثر داروی ضد سل کاهش یابد.

ریفامپین :

دو رنگ قرمز و آبی و قطره در ایران وجود دارد

کپسول قرمز ۳۰۰ میلی گرمی و کپسول دو رنگ ۱۵۰ میلی گرمی می باشد.

این دارو در بیماری های دیگر نیز مصرف می شود. حداکثر میزان مصرف این کپسول که توسط پزشک و یا مسئولین بهداشتی برای افراد بالای ۶۰ کیلوگرم وزن تجویز می شود دو کپسول قرمز رنگ (۳۰۰ میلی گرمی) بطور روزانه است . این کپسول را باید همراه دیگر داروهای ضد سل یک ساعت قبل و یا ۲ ساعت بعد از غذا با آب مصرف کرد. این کپسول موجب نارنجی رنگ شدن ادرار، لباس زیر و ترشحات بدن و یا لنز چشمی می شود.

اتامبوتول :

قرص خاکستری رنگ با طرفین کمی محدب و برجسته (۴۰۰ میلی گرمی) در ایران ساخته می شود. این دارو تنها در بیماری سل استفاده می شود. حداکثر میزان مصرف این قرص که توسط پزشک و یا مسئولین بهداشتی برای افراد بالای ۶۰ کیلوگرم وزن تجویز می شود ۳ یا ۴ قرص (۴۰۰ میلی گرمی) بطور روزانه است این قرص را باید همراه دیگر داروهای ضد سل یک ساعت قبل و یا ۲ ساعت بعد از غذا با آب مصرف کرد.

پیرازینامید ۵۰۰ میلی گرمی:

این قرص از نظر اندازه و ظاهر شبیه قرص بزرگ (سیصد میلی گرمی) ایزونیاژید می باشد.. تنها اختلاف ظاهری این دو دارو بر روی نوشته لاتین D.P بر روی یک طرف قرص ایزونیاژید می باشد . بطوری که در دو طرف قرص پیرازینامید ساده بوده و هیچ حروفی نوشته نشده است

حداکثر میزان مصرف این قرص که توسط پزشک و یا مسئولین بهداشتی برای افراد بالای ۶۰ کیلوگرم وزن تجویز می شود ۳ یا ۴ قرص (۵۰۰ میلی گرمی) بطور روزانه است .

این قرص را باید همراه دیگر داروهای ضد سل یک ساعت قبل و یا ۲ ساعت بعد از غذا با آب مصرف کرد.

جدول (۱) شکل دارویی، علامت اختصاری و مقدار تجویز روزانه داروهای خط اول ضد سل^۱

دارو	علامت اختصاری	مقدار روزانه برای بزرگسالان mg/kg	مقدار روزانه ^(۵۵) برای کودکان ^۲ mg/kg	فرآورده های ژنریک ایران
ایزونیازید	H	۵ (۴-۶) حداکثر ۳۰۰mg	۱۰ (۱۰-۱۵) حداکثر ۳۰۰mg	Double Scored Tablet: 100.300 mg
ریفامپین	R	۱۰ (۸-۱۲) حداکثر ۶۰۰mg	۱۵ (۱۰-۲۰) حداکثر ۶۰۰mg	Capsule: 150.300mg Drop: 153mg/ml Suspension: 200mg/ml
پیرازینامید	Z	۲۵ (۲۰-۳۰)	۳۵ (۳۰-۴۰)	Scored Tablet: 500mg
اتامبوتول	E	۱۵ (۱۵-۲۰)	۲۰ (۱۵-۲۵)	Double Scored Tablet: 400mg

جدول (۲) شکل دارویی و علامت اختصاری داروهای ترکیبی خط اول ضد سل

دارو	علامت اختصاری	فرآورده های ژنریک ایران
ترکیب ۴ دارویی ضد سل	4 FDC^۳	Film Coated Tablet: H 75,R 150, E 275, Z 400 ^۴
ترکیب ۳ دارویی ضد سل	3 FDC	Film Coated Tablet: H 75,R 150, E 275
ترکیب ۲ دارویی ضد سل	2 FDC	Film Coated Tablet: H 75,R 150 H 150,R 300

جدول (۳) - رژیم درمانی بیماران بر اساس سابقه درمان ضد سل قبلی (با نمایش کد استاندارد)^۱

بیماران تحت درمان	مرحله حمله ای	مرحله نگهدارنده
بیماران جدید	2 HRZE	4 HR (۳۲)
بیماران درمان مجدد (شامل شکست درمان، عود، غیبت از درمان و سایر)	3 HRZE	5 HRE

هدف درمانی در "مرحله حمله ای" نابودی حداکثری باسیل های موجود در بدن بیمار و در "مرحله نگهدارنده" از بین بردن باکتری های باقیمانده و خاموش می باشد.

در **بیماران جدید**، مرحله حمله ای به مدت دو ماه با ۴ دارو (ایزونیازید، ریفامپین، پیرازینامید و اتامبوتول) و مرحله نگهدارنده به مدت چهار ماه با ۲ دارو (ایزونیازید، ریفامپین) تعیین شده است.

ولی در **بیماران تحت درمان مجدد**، مرحله حمله ای به مدت سه ماه با ۴ دارو (ایزونیازید، ریفامپین، پیرازینامید و اتامبوتول) و مرحله نگهدارنده به مدت پنج ماه با ۳ دارو (ایزونیازید، ریفامپین و اتامبوتول) می باشد.

نکته مهم:

در موارد زیر، نباید طول مدت کلی درمان کمتر از ۹ ماه و طول دوره نگهدارنده کمتر از ۷ ماه باشد:

۱. بیماران مبتلا به مننژیت سلی، سل منتشر/ ارزنی، مبتلایان به سل ستون مهره ها یا ضایعات عصبی^۱
۲. بیماران مسلول ریوی دارای حداقل یکی از عوامل خطر "اچ آی وی، دیابت، نارسایی مزمن کلیه و نقص ایمنی" که در رادیوگرافی قفسه سینه آنها در بدو درمان، کاویته مشاهده شده است.
۳. بیماران مسلول ریوی دارای حداقل یکی از عوامل خطر "اچ آی وی، دیابت، نارسایی مزمن کلیه و نقص ایمنی" که نتیجه آزمایش کشت خلط آنها در پایان دوره حمله ای مثبت باشد.^۲
۴. بیماران مسلول ریوی که در رادیوگرافی قفسه سینه آنها در بدو درمان کاویته مشاهده شده و نتیجه آزمایش کشت خلطشان در پایان دوره حمله ای مثبت گزارش شود.^۳

جدول (۳) - نحوه درمان بیماران مراجعه کننده بعد از قطع درمان

فعالیت‌های مورد نیاز	طول مدت قطع درمان
بیمار را پیگیری کنید؛ علت / علل قطع درمان را برطرف کنید؛ رژیم درمانی مربوطه را ادامه داده و به ازای روزهایی که دارو مصرف نشده به مدت درمان بیمار اضافه کنید، به ثبت مجدد نیازی نیست.	کمتر از ۴ هفته

طول مدت قطع درمان	فعالیت‌های مورد نیاز
۴ تا ۸ هفته	<p>اقدامات نخست:</p> <p>بیمار را پیگیری کنید؛</p> <p>علت/ علل قطع درمان را برطرف کنید؛</p> <p>سه نمونه خلط از بیمار تهیه و برای انجام آزمایش اسمیر به آزمایشگاه ارسال کنید؛</p> <p>تا زمان آماده شدن نتیجه آزمایش اسمیر، رژیم درمانی قبلی را ادامه دهید.</p> <p>اقدامات بعدی:</p> <p>اگر نتیجه اسمیر خلط منفی است یا نوع سل خارج ریوی باشد:</p> <p>رژیم درمانی مربوطه را ادامه داده و به ازای روزهایی که دارو مصرف نشده به مدت درمان بیمار اضافه کنید.</p> <p>اگر نتیجه اسمیر خلط مثبت باشد:</p> <ul style="list-style-type: none"> • و طول مدت دریافت درمان کمتر از ۵ ماه بوده: <p>از بیمار آزمایش کشت خلط و آنتی بیوگرام به دو روش معمولی و جین اکسپرت به عمل آورید؛</p> <p>رژیم درمانی مربوطه را ادامه داده و به ازای روزهایی که دارو مصرف نشده به مدت درمان بیمار اضافه کنید، مگر آنکه بر اساس نتیجه آنتی بیوگرام و الگوریتم های ۲ و ۳، تغییر رژیم دارویی ضرورت یابد</p> <ul style="list-style-type: none"> • و طول مدت دریافت درمان بیش از ۵ ماه بوده: <p>✓ بیمار قبلاً تحت درمان جدید بوده:</p> <p>نتیجه درمان را "شکست" ثبت کرده و بیمار را مجدداً و تحت عنوان "درمان بعد از شکست" ثبت کنید؛</p> <p>از بیمار آزمایش کشت خلط و آنتی بیوگرام به سه روش معمولی، جین اکسپرت و پی سی آر به عمل آورید؛</p> <p>بیمار را مطابق با الگوریتم شماره ۳ تحت درمان قرار دهید.</p> <p>✓ بیمار قبلاً تحت درمان مجدد بوده:</p> <p>نتیجه درمان را "شکست" ثبت کرده و بیمار را مجدداً و تحت عنوان "درمان بعد از شکست" ثبت کنید؛</p> <p>از بیمار آزمایش کشت خلط و آنتی بیوگرام به سه روش معمولی، جین اکسپرت و پی سی آر به عمل آورید؛</p> <p>بیمار را مطابق با الگوریتم شماره ۳ تحت درمان قرار دهید.</p>

طول مدت قطع درمان	فعالیت‌های مورد نیاز
بیش از ۸ هفته	<p>اقدامات نخست:</p> <p>بیمار را پیگیری کنید؛</p> <p>علت/ علل قطع درمان را برطرف کنید؛</p> <p>سه نمونه خلط از بیمار تهیه و برای انجام آزمایش اسمیر به آزمایشگاه ارسال کنید؛</p> <p>تا زمان آماده شدن نتیجه آزمایش اسمیر خلط، درمانی تجویز نکنید.</p> <p>اقدامات بعدی:</p> <p>اگر نتیجه اسمیر خلط منفی است یا نوع سل خارج ریوی باشد:</p> <p>نتیجه درمان قبلی را به عنوان "غیبت از درمان" ثبت کرده و دلیل غیبت را حتی المقدور قید کنید؛</p> <p>بیمار را تحت عنوان "سایر موارد" مجدداً ثبت کنید؛</p> <p>بر اساس وضعیت بالینی بیمار جهت ادامه درمان قبلی یا شروع مجدد درمان قبلی تصمیم‌گیری کنید.</p> <p>اگر نتیجه اسمیر خلط مثبت باشد:</p> <p>✓ <u>بیمار قبلاً تحت درمان جدید بوده:</u></p> <p>نتیجه درمان قبلی را به عنوان "غیبت از درمان" ثبت کرده و دلیل غیبت را حتی المقدور قید کنید؛</p> <p>بیمار را تحت عنوان "درمان بعد از غیبت" مجدداً ثبت کنید؛</p> <p>از بیمار آزمایش کشت خلط و آنتی بیوگرام حداقل به دو روش معمولی و جین اکسپرت به عمل آورید؛</p> <p>بیمار را مطابق با الگوریتم شماره ۳ تحت درمان قرار دهید.</p> <p>✓ <u>بیمار قبلاً تحت درمان مجدد بوده:</u></p> <p>نتیجه درمان قبلی را به عنوان "غیبت از درمان" ثبت کرده و دلیل غیبت را حتی المقدور قید کنید؛</p> <p>بیمار را تحت عنوان "درمان بعد از غیبت" مجدداً ثبت کنید؛</p> <p>از بیمار آزمایش کشت خلط و آنتی بیوگرام به سه روش معمولی، جین اکسپرت و پی سی آر به عمل آورید؛</p> <p>بیمار را مطابق با الگوریتم شماره ۳ تحت درمان قرار دهید.</p>

شرایط بستری کردن بیماران مبتلا به سل ریوی:

با توجه به اینکه ارائه خدمات آزمایشگاهی (اسمیر و کشت خلط)؛ رادیولوژی و درمان بیماران در نزدیکترین مرکز ارائه خدمات درمانی به محل زندگی یا کار بیمار؛ بصورت سرپایی و رایگان امکان پذیر می باشد لذا مواردی که نیاز به بستری داشته باشند بسیار محدود می گردند (۵۴و۳)؛ که عبارتند از:

- اورژانس هایی از قبیل هموپتیزی شدید، پنوموتوراکس خودبخودی، پلورال افیوژن همراه با دیسترس تنفسی؛
- هنگام بروز عوارض دارویی شدید؛
- مواردی که بیمار بسیار بدحال و ناتوان است؛
- مواردی که به هر علتی نظارت مستقیم بر درمان به نحو ذکر شده امکان پذیر نباشد بهتر است بیمار در دو ماه اول درمان بستری گردد؛
- بیماران مشکوک به سل که به انجام اقدامات تشخیصی بیشتری در مراکز درمانی مجهزتر نیاز داشته باشند؛
- بیماران مبتلا به سل مقاوم به دارو (تا زمان تحمل دارو و منفی شدن اسمیرخلط)؛
- بیماران مبتلا به سل همراه با بیماری های دیگر از جمله مبتلایان به عفونت HIV، دیابت کنترل نشده و یا نارسایی کلیوی و غیره.

پایش حین درمان

از طریق توزین بیمار و تهیه نمونه خلط در پایان دوره حمله ای درمان برای مبتلایان به تمامی انواع سل و نیز حداقل و نوبت نمونه گیری آزمایش اسمیر خلط مجدد در طی مرحله نگهدارنده درمان برای موارد مبتلا به سل ریوی اسمیر خلط مثبت

زمان انجام آزمایش گسترده خلط	گروه درمانی ۱ (رژیم شش ماهه)	گروه درمانی ۲ (رژیم هشت ماهه)
پایان مرحله حمله ای	هفته پایانی ماه دوم (سوم)	هفته پایانی ماه سوم (چهارم)
در طی مرحله نگهدارنده	هفته پایانی ماه دوم مرحله نگهدارنده	هفته پایانی ماه دوم مرحله نگهدارنده
پایان درمان	در طی ماه پایانی درمان	در طی ماه پایانی درمان

عوارض داروهای سل:

صورت بروز هر یک از علائم زیر مصرف داروها را فوراً قطع کرده و سریعاً به پزشک سل خود و یا مسئولین بهداشتی مربوطه مراجعه کند.

• ایجاد زردی در سفیدی چشم ها (تمام داروها قطع شود)

• اشکال در دیدن (قرص اتامبوتول قطع شود)

• **وزوز گوش و یا کاهش شنوایی** (آمپول استرپتومايسين قطع شود)

• استفراغ ، گیجی و درد شکمی بسیار شدید (تمام داروها قطع شود)

پیرازینامید : هپاتیت دارویی

اثرات جانبی	ریفینا (ریفامپیسین و ایزونیازید به صورت ترکیبی)	ایزونیازید
نارنجی شدن رنگ اشک، بزاق، ادرار و سایر مایعات بدن - این حالت مضر نیست اما ممکن است باعث لکه دار شدن لنزهای چشمی شود	بلی	
علائم شبیه سرماخوردگی	بلی	
اختلالات سیکل قاعدگی	بلی	
کاهش اثربخشی قرص های ضد بارداری هورمونی	بلی	
سوزن سوزن شدن یا بی حسی	بلی	بلی
بثورات و خارش	بلی	بلی
بیماری یا اسهال	بلی	بلی

جداسازی

بیماران مبتلایه سل ریوی اسمیر خلط مثبت و سل حنجره در صورت حساس بودن به داروهای ضد سل نیازمند ایزولاسیون تنفسی به مدت **حداقل ۲ هفته از** آغاز درمان **(۲ هفته زمان سرایت)** هستند؛ این در حالیست که طول مدت بستری و جداسازی تنفسی در بیماران مبتلا به سل مقاوم به چند دارو بسیار طولانیتر بوده و حداقل تا زمان منفی شدن اسمیر خلط در موارد غیر زندانی و تا زمان منفی شدن کشت خلط در بیماران زندانی است.

پیگیری

تجویز درمان دارویی پیشگیرانه / پروفیلاکتیک برای گروه های زیر:

* شیرخواران مادران مبتلا به سل ریوی با اسمیر خلط مثبت

* کلیه کودکان که در معرض تماس نزدیک با بیماران مبتلا به سل مسری بوده اند ، ولی ابتلا به بیماری سل فعال در آنها رد شده است .

* آن دسته از افراد در تماس نزدیک با بیماران مبتلا به سل مسری که دریافت کننده داروهای تضعیف کننده سیستم ایمنی (نظیر کورتیکواستروئید طولانی مدت ، داروی شیمی درمانی ، داروی ضد رد پیوند بوده اند ولی ابتلا به بیماری سل فعال در آنها رد شده است .

* آن دسته از افراد در تماس نزدیک با بیماران مبتلا به سل مسری که مبتلا به سیلیکوزیس ، دیابت قندی، جراحی گاسترکتومی و یا بای پس ژژنوالئال بوده اند ولی ابتلا به بیماری سل فعال در آنها رد شده است

* افراد HIV+ به شرط رد ابتلا به بیماری سل فعال و قرار گرفتن در یکی از گروه های زیر:

افرادی که PPD مثبت دارند
افرادی که قبلا سابقه PPD مثبت داشته و درمان پیشگیری مناسب نشده اند
افرادی که در تماس با بیمار مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت هستند
افرادی که در رادیو گرافی قفسه سینه آنها شواهدی دال بر ابتلا به بیماری سل در زمان گذشته وجود دارد ولی فرد درمان کامل دریافت نکرده باشد

بررسی اطرافیان بیمار

اطرافیان بیماران مبتلا به سل ریوی اسمیر خلط مثبت، سل حنجره و کودکان مسلول در زمره گروه هایی هستند که تحت بیماریابی فعال سل قرار گیرند.

پیشگیری

پیشگیری

✱ اقدامات کلی شامل موارد ارتقاء سطح بهداشت در جامعه و محیط زندگی افراد، آموزش بهداشت، وجود تهویه و نور کافی در اتاق بیماران و تغذیه مناسب است.

• اقدامات اختصاصی

- ✱ واکسیناسیون BCG بدو تولد (برای پیشگیری از بروز اشکال شدید سل در کودکان).
- ✱ استقرار برنامه کنترل عفونت سل
- ✱ جداسازی تنفسی در شرایط درمان سرپایی
- ✱ جداسازی تنفسی در شرایط درمان بستری
- ✱ درمان دارویی پیشگیرانه یا پروفیلاکتیک برای گروه های در معرض خطر متوسط و بالاتر از نظر تبدیل عفونت سلی به بیماری سل فعال

اقدامات اختصاصی در ارتباط با پیشگیری از سل مقاوم به چند دارو

- اجرای درمان تحت نظارت مستقیم روزانه توسط ناظر مطمئن و آموزش دیده
- انجام به موقع آزمایش آنتی بیوگرام برای کلیه موارد دارای اندیکاسیون که قبلاً ذکر شده است
- کاربرد روش های سریع برای آزمایش آنتی بیوگرام به موازات روش های معمول.
- پیگیری فعال موارد سل مقاوم به درمان و افراد در تماس با آنها برای مدت حداقل دو سال از خاتمه درمان

تغذیه

هدف از تغذیه مناسب در بیمار مبتلا به سل عبارتست از پیشگیری، کنترل و درمان سوء تغذیه ناشی از بیماری با حفظ سطح ریز مغذی ها در حد مطلوب، جبران مواد مغذی از دست رفته، بهبود اشتها و تسریع بهبودی بیمار.

درمان سل وضعیت تغذیه را بهبود می بخشد. تغییر در متابولیسم پروتئین در طول درمان ممکن است ادامه یابد. رژیم غذایی معمول ممکن است برای حمایت از ترمیم بافت بدون چربی (عضلانی) ناکافی باشد. کارآزمایی های تصادفی کنترل شده که یک مکمل انرژی- پروتئینی را برای بیماران مبتلا به سل تحت درمان دارویی فراهم می کردند، افزایش توده بدون چربی و قدرت عضلانی را نشان می دهند. بطور خلاصه سل فعال با لاغری مرتبط است که در آن توده چربی و عضلانی هر دو کاهش یافته اند.

ریزمغذی ها در پاسخ به عفونت نقش مهمی دارند بنابراین می توان گفت که کمبود این ریزمغذی ها ممکن است تعیین کننده های مهمی برای مقاومت بدن در برابر سل باشد بویژه کمبود روی، ویتامین D، ویتامین A، ویتامین C و آهن می تواند باعث آسیب جدی به سیستم ایمنی بدن شود. ویتامین ها و مواد معدنی ترکیباتی هستند که برای رشد و حفظ عملکرد بدن حیاتی هستند و نقش مهمی را در فرآیندهای مختلف متابولیک در حالت سلامت و بیماری ایفا می کنند. افزایش مصرف انرژی و تجزیه بافت ها در ارتباط با عفونت باعث افزایش نیاز بدن به مواد مغذی مانند ویتامین B، E، A، D، C و فولات می شود. همچنین کاهش سطح خون عناصر کمیاب مانند آهن، روی و سلنیوم در طول عفونت رخ می دهد.

ویژگی‌های مهم غذای مناسب برای کودکان مبتلا به TB و سوء تغذیه متوسط تا حاد (لاغر)

- حاوی مقادیر کافی از ریزمغذی‌ها، به ویژه مواد مغذی مورد نیاز برای رشد کودک (آهن، روی، ویتامین A)
- دانسیته انرژی بالا
- پروتئین کافی
- کیفیت بالای پروتئین و در دسترس بودن آنان
- چربی کافی
- کیفیت مناسب چربی مخصوصاً محتوای اسیدهای چرب امگا ۳ و ۶
- حاوی برخی منابع پروتئین حیوانی
- حاوی مقادیر کمی از اغزالات‌ها و فیتات‌ها
- طعم و بافت قابل قبول
- قابل قبول از نظر فرهنگی
- قابلیت تهیه آسان
- مقرون به صرفه و در دسترس بودن

توصیه‌های تغذیه‌ای به کودکان زیر پنج سال مبتلاء به TB و سوء تغذیه متوسط تا حاد (لاغر)

- دانسیته انرژی غذای کودک (مقدار انرژی به ازای هر گرم) نقش مهمی در کیفیت غذای او دارد. زیرا در صورت پایین بودن دانسیته انرژی، غذا حجیم شده و کودک قادر به خوردن مقدار کافی غذا نخواهد بود. دانسیته انرژی برای کودکان دچار لاغری از اهمیت بیشتری برخوردار است، زیرا آنها نیاز به انرژی بیشتری برای رشد جبرانی دارند.
- دانسیته انرژی به عنوان مثال در فرنی به نوع آرد و فرآیند تهیه آن، میزان فیبر، طرز تهیه و اجزای غذایی آن بستگی دارد.
- برای برآورد انرژی مورد نیاز کودک در شرایط رشد جبرانی، می‌توان به ازای هر کیلوگرم وزن کودک، ۱۱۵ کیلوکالری در نظر گرفت و بدین ترتیب انرژی مورد نیاز کودک را تعیین نمود. همچنین میزان پروتئین مورد نیاز روزانه کودک در شرایط رشد جبرانی به ازای هر ۱۰۰۰ کیلوکالری باید ۲۴ گرم پروتئین در نظر گرفته شود.
- به منظور جبران وزن این کودکان، لازم است منابع پروتئینی (حیوانی و گیاهی) شامل انواع گوشت، تخم مرغ، حبوبات، مغزدا نه‌ها و شیر و لبنیات در برنامه غذایی روزانه آنان گنجانده شود. با توجه به حجم کوچک معده در کودکان و اشتهای کم کودکان مبتلاء به سوء تغذیه، استفاده از مواد غذایی حاوی مواد مغذی با تاکید بر استفاده از غذاهای محلی و رعایت تعادل و تنوع در برنامه غذایی کودکان توصیه می‌شود.
- حداقل یک سوم پروتئین روزانه کودک از منابع حیوانی باشد. از حبوبات به عنوان یکی از منابع خوب پروتئین حاوی اسید آمینه لیزین و تکمیل کننده اسیدهای آمینه غلات در برنامه غذایی کودک استفاده شود مانند غذاهای ترکیبی (عدس پلو، ماش پلو، انواع آش و...)

- چربی‌ها حداقل ۳۵ درصد انرژی روزانه کودک را باید تامین کنند.
- برای کودکان زیر دو سال آموزش در زمینه ترویج تغذیه با شیر مادر، تغذیه انحصاری با شیر مادر در ۶ ماه اول زندگی (۱۸۰ روز)، استفاده از تغذیه تکمیلی مناسب، رعایت اصول صحیح تغذیه تکمیلی، رعایت بهداشت تهیه غذای کودک و مصرف منظم مکمل‌های آ+د و آهن برای کودکان زیر دو سال و برای کلیه کودکان زیر پنج سال آموزش استفاده از گروه‌های اصلی غذایی با رعایت تعادل و تنوع، استفاده از میان وعده‌های غذایی مناسب و مقوی و مغذی سازی غذای کودک باید بر اساس بسته‌های آموزشی تغذیه انجام شود.
- در مشاوره تغذیه مواردی از جمله زمان شروع تغذیه تکمیلی، تعداد دفعات و حجم غذای کودک، تعداد میان وعده‌ها، نوع میان وعده‌ها، اجزای ترکیبی، غلظت غذای تهیه شده، انرژی به مواد غذایی، تنوع مصرف گروه‌های غذایی، استفاده از جایگزین‌های غذایی مناسب، نوع میان وعده‌ها و استفاده از مکمل آ+د و آهن در کودکان زیر دو سال بررسی شود.

- به دلیل نقش ویتامین A در رشد، تقویت سیستم ایمنی بدن و خون سازی، روزانه از منابع غذایی ویتامین A و پیش ساز آنها یعنی بتا کاروتن (زرده تخم مرغ، کره، میوه های رنگی و سبزی های زرد و سبز نظیر اسفناج، هویج، کدو حلوائی، زرد آلو، طالبی، موز و انواع مرکبات) در برنامه غذایی کودک (غذای اصلی یا میان وعده) استفاده شود.
- از منابع غذایی ویتامین C (انواع فلفل، سبزی های برگ سبز مانند اسفناج و سبزی خوردن، توت فرنگی، گریپ فروت، گوجه فرنگی، انبه، لیمو، انواع کلم، سیب زمینی، هندوانه، مرکبات، کیوی و دیگر میوه ها و سبزی ها) به دلیل نقش آن به عنوان آنتی اکسیدان، تقویت کننده سیستم ایمنی بدن و افزایش دهنده جذب آهن در تهیه غذای اصلی کودک و یا به عنوان میان وعده غذایی استفاده شود.
- روزانه از گروه گوشت و جانشین های آن شامل انواع گوشت ها (قرمز، مرغ، ماهی و طیور)، انواع حبوبات مانند عدس و ماش، انواع لوبیا، نخود، لپه، تخم مرغ (سفیده و زرده) و انواع مغزهای بدون نمک (گردو، بادام، فندق و پسته) به عنوان منابع حاوی پروتئین، آهن و روی استفاده شود.

- از منابع غذایی حاوی ویتامین D جهت رشد استخوانی و تقویت سیستم ایمنی بدن کودک مانند ماهی های چرب، لبنیات و زرده تخم مرغ و کره در برنامه غذایی کودک استفاده شود.
- از منابع غذایی سلنیوم مانند تخم مرغ، مغزها (گردو، بادام، فندق، پسته) و انواع گوشت ها (قرمز، مرغ، ماهی و طیور) استفاده شود. مصرف سلنیوم باعث کاهش استرس اکسیداتیو، کاهش التهاب و تقویت سیستم ایمنی بدن کودک می شود.
- استفاده از منابع غذایی ویتامین های گروه B مانند انواع سبزی ها برگ سبز و میوه ها، شیر و لبنیات، انواع گوشت ها، زرده تخم مرغ، غلات سبوس دار، حبوبات مانند نخود، انواع لوبیا، عدس، باقلا، لپه و ماش و مغزها (پسته، گردو، بادام و فندق) جهت تنظیم متابولیسم انرژی، خون سازی و تقویت سیستم ایمنی بدن کودکان ضروری است.

- از گروه شیر و لبنیات به دلیل منابع پروتئینی با کیفیت بالا و کلسیم به دلیل نقش آن در رشد استخوان کودک به طور روزانه استفاده گردد.
- در صورتی که کودک به ماده غذایی خاصی آلرژی داشته باشد باید آن ماده غذایی حذف و جایگزین مناسب معرفی شود. بهترین راه برای تشخیص سوء تغذیه کودک، استفاده از کارت پایش رشد و پیگیری وزن گیری کودکان است.
- روزانه ۴ وعده غذایی و ۲ میان وعده غذایی در برنامه کودک گنجانده شود. دادن یک وعده غذای اضافی به کودک تا زمان رسیدن به وزن طبیعی کودک ادامه داشته باشد.
- از مکمل های ویتامین A+D از ۳-۵ روزگی تا پایان ۲۴ ماهگی به میزان ۴۰۰ واحد ویتامین D و ۱۵۰۰ واحد ویتامین A در روز معادل یک سی سی و مکمل قطره آهن از پایان ۶ ماهگی یا همزمان با شروع تغذیه تکمیلی تا پایان ۲۴ ماهگی معادل ۱۵ قطره آهن در روز به طور منظم استفاده شود.
- هر دو ماه یک بار برای کودکان ۲ تا ۵ سال یک عدد مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین A و در صورت در دسترس نبودن دوز ۵۰ هزار واحدی، دو عدد مکمل ۲۵ هزار واحدی داده شود.
- هر دو ماه یک بار برای کودکان ۲ تا ۵ سال یک عدد مکمل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D داده شود.

نیازهای تغذیه ای و درمان بیماران مبتلا به سوء تغذیه

توزیع درشت مغذی ها در بیماران با سل فعال متفاوت از افراد غیر بیمار می باشد. بطور کلی توصیه بر دریافت ۱۵-۳۰ درصد انرژی مورد نیاز بیماران از پروتئین، ۲۵-۳۵ درصد از چربی و ۴۵-۶۵ درصد از کربوهیدرات می باشد.

در تامین نیازهای تغذیه ای بیماران مبتلا به سوء تغذیه تامین ریزمغذی ها و درشت مغذی ها به شرح زیر می باشد:

۱. انرژی

نیاز به انرژی در بیماران مبتلا به سل به دلیل بیماری، افزایش می یابد و بر اساس وضعیت هایپرکاتابولیک و سوء تغذیه تنظیم می شود که تقریباً برابر با حدود ۳۵ تا ۴۰ کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن ایده آل بدن می باشد.

در مورد عفونت همزمان با بیماری توصیه باید بر اساس بالاترین نیازهای فرد و سایر شرایط انجام شود که می توانیم همانند توصیه های تغذیه ای در بیماری عفونی HIV عمل کنیم.

۲. پروتئین

در بیماری سل دریافت پروتئین نسبت به نیازهای روزانه افزایش پیدا می کند. شیر و تخم مرغ و انواع گوشت و حبوبات از منابع تامین پروتئین می باشند. پروتئین در تقویت سیستم ایمنی موثر است. دریافت پروتئین علاوه بر نیازهای روزانه باید تا ۵۰ درصد افزایش یابد که این افزایش به خاطر از دست دادن پروتئین های بافتی در دوران تب است. پروتئین مصرفی باید ترجیحا با ارزش بیولوژیکی بالا و آسان هضم (مثل شیر، ماست، پنیر، گوشت و تخم مرغ) باشد.

دریافت پروتئین در رژیم غذایی برای جلوگیری از کاهش و از دست دادن ذخایر بدن (به طور مثال بافت عضلانی) مهم است. دریافت ۱٫۵-۱٫۲ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن بدن یا ۱۵ درصد انرژی مصرفی روزانه یا تقریبا ۷۵-۱۰۰ گرم در روز کافی خواهد بود.

علیرغم مطالعات گسترده، اطلاعات کمی در مورد تاثیر ویتامین ها و مواد معدنی بر عفونت وجود دارد و اثرات مکمل ها بر نتایج درمان سل، عوارض بالینی و مرگ و میر نامطمئن است. در حال حاضر مکمل مولتی ویتامین - مینرال که بتواند ۱۵۰-۵۰ درصد از نیاز روزانه را تامین کند توصیه شده است زیرا بعید است که یک فرد مبتلا به سل، قادر به برآوردن نیازهای افزایش یافته برای ویتامین ها و مواد معدنی با رژیم غذایی معمول باشد (به علت اشتهای ضعیف و سایر عوامل).

مکمل ویتامین E (۱۴۰ میلی گرم آلفا توکوفرول) و سلنیوم (۲۰۰ میکروگرم) استرس اکسیداتیو را کاهش می دهند و وضعیت آنتی اکسیدانی را در بیماران مبتلا به سل ریوی تحت درمان با شیمی درمانی استاندارد افزایش می دهد.

■ کلسیم

در بین مواد غذایی مهم ترین ماده کلسیم است. این عنصر در بهبود ضایعات و زخم های ایجاد شده بسیار ضروری است. مصرف حداقل سه واحد شیر و لبنیات (برای مثال معادل ۳ لیوان شیر و یا جایگزین های آن شامل ماست و پنیر) در روز و انواع سبزیجات حاوی کلسیم مانند: چغندر، شلغم، ترب و انواع کلم (کلم بروکلی، گل کلم و...)، بادام و کنجد توصیه می شود.

■ ویتامین D

مطالعات انجام شده ارتباط بین سل و کمبود ویتامین D را نشان داده است و روغن های کبد ماهی و نور خورشید گاهی اوقات برای درمان سل، قبل از ظهور و کشف درمان داروهای میکروبی استفاده می گردید. سطوح پایین ویتامین D سرم همراه با خطر بالقوه سل فعال اثبات شده است. ویتامین D عملکرد طیف گسترده ای از سلول ها از جمله سلول های سیستم ایمنی را تنظیم می کند. در حال حاضر منبع اصلی ویتامین D نور خورشید است و غلظت پلاسمایی ویتامین D با تغییرات فصلی مرتبط است. سطح سرمی ۲۵ هیدروکسی ویتامین D مردان در تابستان و زمستان پایین تر از بهار و پاییز است، اما در زنان تفاوتی در سطح سرمی این متابولیت در سه فصل اول سال دیده نمی شود و فقط در زمستان کمتر از پاییز است. گزارش شده است که وقوع سل در ارتباط با تغییرات فصلی و سطوح ویتامین D در برخی از کشورها (اما نه در همه کشورها) مرتبط است.

از آنجایی که هنوز اطمینان وجود ندارد که ویتامین D پیامدهای بیماری را بهبود می بخشد. با این حال شواهد جدید نشان می دهد که مکمل ویتامین D (دوز خوراکی ۲،۵ میلی گرم ویتامین D) باعث افزایش ایمنی آنتی مایکوباکتریال در انسان می شود. بنابراین می توان این مکمل ها را در موقعیت و زمان مناسب در نظر گرفت.

در ایران با توجه به برنامه مکمل یاری ماهانه ویتامین D، استفاده از پرل ۵۰ هزار واحدی ویتامین D یک عدد در ماه باید ادامه یابد.

■ ویتامین A

از منابع این ویتامین می‌توان به: شیر، محصولات لبنی (ماست، پنیر، کره)، تخم مرغ، هویج، کدو حلوائی، انبه، طالبی و سبزیجات برگ سبز تیره مانند کاهو، اسفناج و جعفری اشاره کرد که باید در غذای روزانه بیمار گنجانده شود. بطور کلی انواع سبزی‌ها و میوه‌های به رنگ زرد، نارنجی، قرمز و سبز تیره حاوی بتا کاروتن (پیش ساز ویتامین A) هستند. نیاز به این ویتامین در افراد مبتلا به سل افزایش پیدا می‌کند.

■ ویتامین C

این ویتامین در مسلولین اهمیت ویژه‌ای دارد و کمبود آن در بیماران شایع است. از منابع غنی این ویتامین می‌توان به انواع مرکبات مانند پرتقال، نارنگی، لیمو شیرین، لیموترش، نارنج، کیوی، گوجه فرنگی، انواع فلفل دلمه‌ای و توت فرنگی اشاره کرد. بطور کلی همه سبزی‌ها و میوه‌های تازه و خام دارای مقادیری ویتامین C هستند و لازم است روزانه مصرف شوند.

بطور خلاصه اقدامات لازم در این شرایط به ترتیب عبارتند از:

۱. شناسایی بیماران در معرض خطر
۲. تامین الکترولیت کافی، ویتامین ها (تیامین، ویتامین های محلول در آب و محلول در چربی) و مکمل ریزمغذی ها (روی، آهن و سلنیوم) در صورت نیاز:
 - پیریدوکسین (ویتامین B_۶): ۱٫۷ میلی گرم / روز
 - کوبالامین (ویتامین B_{۱۲}): تزریق داخل عضلانی
 - فولات (FA): ۴۰۰ میکروگرم / روز
 - ویتامین های محلول در چربی: (A,D,E,K): می توانند از طریق منابع غذایی تامین شوند.
 - سلنیوم: ۴۰۰-۱۰۰ میکروگرم در روز. دوز اضافه: ۲۰-۷۰ میکروگرم در روز
(Selenium – 100-400mcg /day LD → 20-70mcg /day)
 - روی: ۱۰-۳۰ میلی گرم در روز. دوز اضافه: ۲٫۵ تا ۵ میلی گرم در روز
(Zinc – 10-30mg /day LD → 2.55-mg /day)
 - آهن: دوز اضافه مورد نیاز نیست: ۱۰ میلی گرم در روز دهانی
(Iron – no loading dose required → 10mg /day PO)
۳. احیاء دقیق مایعات برای پیشگیری از اورلود مایعات
۴. حفظ هوشیارانه و تدریجی انرژی

اقدامات ضروری	پیام ها
۱. وزن خود را مرتب اندازه گیری کرده و آن را ثبت کنید	<p>- اگر علائم بیماری سل را دارید، احساس بدی دارید، اشتهاهای خود را از دست داده اید یا فکر می کنید که ممکن است وزن خود را از دست بدهید، همراه وزن خود را اندازه گیری کنید.</p> <p>- گر نشانه های مرتبط با بیماری سل فعال را ندارید، حداقل هر ۳ ماه خود را وزن کنید.</p> <p>- اگر به طور ناخواسته بیش از ۶ کیلو وزن در طول ۲-۳ ماه از دست می دهید، مراقبت های پزشکی را دنبال کنید. این به این معناست که شما مشکلاتی در سلامتی خود دارید که نیاز به درمان دارند.</p> <p>- از ارائه کننده مراقبت های بهداشتی خود بخواهید که شما را از وضعیت تغذیه ای خودتان مطلع کنند.</p>
۲. طیف متنوعی از انواع غذاها بویژه غذاهای مغذی بخورید.	<p>- هر روز غذاهای مختلفی از گروه های غذایی یعنی گروه نان و غلات، گروه شیر و لبنیات، گروه میوه ها، گروه سبزی ها، گروه گوشت و تخم مرغ و گروه حبوبات و مغزها مصرف کنید.</p> <p>افراد مبتلا به سل فعال باید هر روز انرژی بیشتری نسبت به افراد بدون سل فعال دریافت کنند.</p> <p>- مواد غذایی معمول به شما انرژی می دهند، اما شما نیاز به مواد مغذی دیگری هم برای سالم نگه داشتن خود دارید.</p> <p>- میوه ها و سبزیجات سیستم ایمنی بدن شما را قوی تر می کنند تا با بیماری مبارزه کنید.</p> <p>اگر کاهش وزن غیر عمد داشتید، غذای اضافی بخورید یا غذاهای پر انرژی مانند آجیل و روغن را به وعده های غذایی خود اضافه کنید.</p> <p>- از تنقلات شیرین، رنگی و بسته بندی شده مانند چیپس و انواع آب نبات که ارزش غذایی کمی داشته یا فاقد آن هستند اجتناب کنید.</p>
۳. مقدار زیادی آب جوشیده شده یا آب بهداشتی بیاشامید.	<p>- ضد عفونی کردن آب باعث جلوگیری از عفونت هایی مانند اسهال می شود.</p> <p>- آب را قبل از احساس تشنگی بنوشید تا از کمبود آب جلوگیری شود.</p> <p>- آب آشامیدنی را با جوشاندن، اضافه کردن محلول کلر یا استفاده از یک فیلتر آب، ضد عفونی کنید.</p> <p>- برای جلوگیری از آلودگی، آب آشامیدنی را در یک ظرف تمیز و سرپوشیده با گردن باریک ذخیره کنید.</p>
۴. از اقداماتی که می تواند به عفونت و تغذیه نامناسب منجر شود، اجتناب کنید.	<p>- از مصرف الکل خودداری کنید، به خصوص اگر دارو مصرف می کنید. الکل با هضم، جذب و استفاده از مواد مغذی غذا تداخل دارد و می تواند منجر به سوء تغذیه شود.</p> <p>- از سیگار کشیدن و خرید دارو بدون نسخه پرهیز کنید. سیگار کشیدن با اشتها تداخل داشته و خطر ابتلا به سرطان و عفونت های تنفسی را افزایش می دهد.</p> <p>- برای مدیریت افسردگی، اضطراب یا استرس از مشاوره روانشناسی (کارشناس روان) کمک بگیرید. این حالات می تواند به سلامت شما آسیب برسانند.</p>

خلاصه مشاوره در مدیریت علائم از طریق رژیم غذایی

علائم	پیام ها
بی اشتهایی (از دست دادن اشتها)	<ul style="list-style-type: none"> - اشتها را با خوردن غذاهای مورد علاقه تحریک کنید. - غذا را با مقدار کم ولی با دفعات بیشتر بخورید. - غذاهای پر انرژی را بیشتر بخورید. - از غذاهای تحریک کننده قوی حس بویایی اجتناب کنید. - اگر از دست دادن اشتها ناشی از بیماری باشد، به دنبال درمان پزشکی باشید.
نفخ یا سوزش سر دل	<ul style="list-style-type: none"> - وعده های غذایی کوچک ولی مکرر داشته باشید. - غذا را با فاصله زمانی مناسب تا خواب بخورید تا بتوانید آن را هضم کنید. - از غذاهای نفاخ مانند انواع خوراک های آماده شده با حبوبات، انواع آش، کلم و پیاز اجتناب کنید. - به مقدار زیاد مایعات بنوشید.
یبوست	<ul style="list-style-type: none"> - به جای تنقیه کردن، که می تواند به روده ها آسیب برساند و مسهل که می تواند موجب گرفتگی شکم و یبوست مزمن شود، به طور طبیعی با مصرف غذاهای با فیبر بالا (ذرت، نان گندم کامل، سبزیجات سبز و میوه های شسته شده با پوست) به دفع مدفوع کمک کنید. - به مقدار زیاد مایعات بنوشید. - از غذاهای فرآوری شده، فست فودها، ناگت، انواع غذاهای کنسرو، سوسیس، کالباس و نان های سفید (بدون سبوس) اجتناب کنید.

دارو	راهنمای مصرف	عوارض بالقوه	تداخل احتمالی
ایزونیازید	با معده خالی مصرف شود. یک ساعت قبل یا دو ساعت بعد غذا	افزایش نیاز به پیریدوکسین (B_6)، فولات، نیاسین (ویتامین B_3) و منیزیم، هپاتیت، یبوست، کم خونی، خستگی	ممکن است جذب پیریدوکسین، کلسیم، ویتامین D را کاهش دهد. ممکن است با پنیرسنتی و پنیر لیقوان (added cheese)، انواع ماهی به ویژه ماهی تن و مواد کافئینه تداخل داشته باشد.
ریفامپین	با معده خالی مصرف شود. یک ساعت قبل یا دو ساعت بعد غذا مصرف شود.، یک ساعت قبل از آنتی اسیدها مصرف شود، عدم مصرف با الکل، مصرف ۱۰ میلی گرم ویتامین B_6 به صورت روزانه	تحریک دستگاه گوارش، کم خونی، یرقان، پانکراتیت، تغییر حس چشایی، بی اشتهایی	ممکن است با فولات و ویتامین B_{12} تداخل داشته باشد.

آموزش به بیمار

دستورات دارویی توصیه شده توسط پزشک و یا مسئولین بهداشتی را به موقع و مداوم اجرا نماید.

- طول درمان بیماری بیمار حداقل ۶ ماه است ، در طی این مدت داروها را به هیچ عنوان خودسرانه قطع نکند.
- به خاطر تعدد داروها و کاهش احتمال فراموشی مصرف آنها، مناسب است

کلیه داروها را با فاصله چند ثانیه از هم در صبحگاه قبل برخواب (یک ساعت قبل از صبحانه) و یا در شب قبل از خوابیدن (دو ساعت بعد از شام) به همراه آب فراوان بلع نماید ، مگر اینکه پزشک سل بیمار ، و یا مسئولین بهداشتی نحوه مصرف دیگری را توصیه کرده باشند.

- **چون نظم در درمان بسیار حائز اهمیت است** مناسب است جهت جلوگیری از فراموش کردن مصرف داروها ، یک نفر از مسئولین بهداشتی، آشنایان و یا اعضاء خانواده بر مصرف و بلع دارو توسط بیمار نظارت کامل و مستقیم داشته باشند. جدول مصرف روزانه دارو را می توانید از مرکز بهداشتی مربوطه بخواهید. با تکمیل خانه های این جدول بطور روزانه، ناظر درمان بیمار می تواند متوجه تکمیل دوره درمان بیمار خود شود و احتمال خطا را به حداقل می رساند.

در صورت بروز تهوع خفیف می تواند داروها را قبل از خواب مصرف نماید.

□ از مصرف داروهای ضد اسید معده (آنتی اسید) نظیر شربت و یا قرص حاوی آلومینیوم جداً پرهیز نماید . چون این داروها موجب می شود که داروهای ضد سل اثر خود را از دست بدهند.

□ آمپول ، قرص های خوراکی و یا کاشتنی پیشگیری از حاملگی ، در زمان مصرف داروهای ضد سل اثر خود را از دست می دهند . لذا باید در حین مصرف داروهای ضد سل از روش های دیگر پیشگیری نظیر کاندوم و یا دستگاه داخل رحمی (آی یو دی) IUD استفاده نمایند.

تغذیه

در مرحله حاد بیماری و به علت بی اشتهاهی ممکن است سرم وصل شود تا نیاز تغذیه‌ای شما را تا حدودی برآورده کند.
در صورت بی اشتهاهی غذا را کم و در وعده های غذایی بیشتر میل کنید.

سعی کنید مایعات بیشتری مصرف کنید.
غذا باید آسان هضم، تا حد امکان اشتها آور و مطابق میل و اشتها باشد.
غذا را در حجم کم و وعده های غذایی بیشتر میل کنید.
سعی کنید مایعات فراوان بنوشید. شیر، سوپ، آب میوه و آب میتواند نیاز به مایعات را در زمان تب برطرف کند.
از مصرف غذاهای پرچرب با ادویه فراوان خودداری کنید.

بهرتر است از رژیم غذایی پرپروتئین گیاهی و پرکالری مانند شیرگوشت و حلیم جهت کمک به تقویت ایمنی بدن و تسریع بهبودی
در حین درمان و منابع ویتامین ث مانند مرکبات، لیمو ترش و در صورت نیاز مکمل استفاده کنید.

علت سوء تغذیه:

دریافت نا کافی غذا - دریافت نا کافی مایعات
دریافت نا کافی ویتامینها و املاح - هاپیرمتابولیسم
مشکالت بلع - دشواری در جویدن

❖ فعالیت

در مرحله شدید بیماری، استراحت کافی در بستر برای درمان کامل بیماری لازم است. برای خروج از بستر، پس از اجازه پزشک ابتدا مدتی در لبه تخت نشسته و پاها را آویزان کنید، در صورت نداشتن سرگیجه، تاری دید و ... با کمک تیم مراقبتی راه بروید

از انجام فعالیتهای سنگین مانند وزنه برداری اجتناب کنید. علائم و نشانه های بیماری اغلب در زمان فعالیت کاری شدید یا استرسهای هیجانی تشدید می یابند. بین فعالیتهای و انجام ورزشهای سبک استراحت کنید.

با تشکر از حضورتان
خسته نباشید