

# بسته آموزشی تغذیه در بیماران مبتلابه

## سل ویژه کارشناس تغذیه

طرح اقدام مراقبت های تغذیه ای در برنامه مدیریت بیماری سل



با همکاری مرکز مدیریت بیماری های واگیر و مشارکت معاونت بهداشتی و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گلستان

بسمه تعالی

## بسته آموزشی تغذیه در بیماران مبتلا به سل - ویژه کارشناس تغذیه

دفتر بهبود تغذیه جامعه با همکاری مرکز مدیریت بیماری های واگیر و مشارکت معاونت بهداشتی و معاونت پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گلستان

### تهیه و تدوین:

ستاد وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

#### دفتر بهبود تغذیه جامعه:

- دکتر زهرا عبداللهی
- دکتر پریسا ترابی
- دکتر مینا مینایی
- خانم مریم مشلول
- آقای حسین فلاح

دانشگاه علوم پزشکی و خدمات بهداشتی درمانی گلستان

#### معاونت بهداشت:

- دکتر سراج عارف نیا
- مهندس فرهاد لشکر بلوکی
- دکتر مهناز شیخی
- خانم حمیده صادق زاده
- خانم الهه رحیم اربابی

#### معاونت پژوهشی:

- دکتر محمد رضا هنرور
- دکتر فریده کوچک

## فهرست مطالب

❖ مقدمه

### فصل ۱:

❖ تعریف

❖ سوء تغذیه و سل

❖ پاسخ های تغذیه ای به عفونت

❖ تغییرات سرمی شایع در بیماران مبتلا به سل

### فصل ۲:

❖ مدیریت تغذیه بیماران مبتلا به سل

○ مدیریت سوء تغذیه متوسط

○ مدیریت سوء تغذیه شدید

❖ نیازهای تغذیه ای و درمان بیماران مبتلا به سوء تغذیه

❖ مکمل یاری با ریزمغذی ها

❖ عوارض درمان سوء تغذیه شدید

❖ نکات مهم تغذیه ای در تنظیم برنامه غذایی بیماران مبتلا به سل

❖ توصیه های کلی تغذیه ای برای بیماران

❖ حمایت غذایی بیماران مبتلا به سل

❖ پیگیری تغذیه ای بیماران مبتلا به سل

❖ پرهیزهای بیماران مبتلا به سل

❖ توصیه های تغذیه ای در بهبود عوارض ناشی از سل

❖ تداخل داروهای ضد سل و مواد مغذی

❖ اصول بهداشت مواد غذایی در بیماران مبتلا به سل

پیوست ها

منابع

## مقدمه

سل یکی از بیماری‌های قابل انتقال بوده و با فقر، اعتیاد، سوء تغذیه و عملکرد ایمنی ضعیف همراه است. مرگ و میر ناشی از سل در کشورهای در حال توسعه بیشتر است. بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت، در سال ۲۰۱۳ تقریباً ۹ میلیون نفر به بیماری سل مبتلا شدند، در همین سال ۱٫۵ میلیون نفر در اثر سل جان خود را از دست دادند. تعداد مبتلایان به سل مقاوم به دارو در سال ۲۰۱۳، ۴۸۰۰۰۰ مورد بوده است.

بیش از ۱۵ سال تلاش منجر به بهبود روشهای تشخیص، درمان و کنترل سل شده و موفقیت‌هایی در کاهش شیوع و میزان مرگ و میر سل نیز بدست آمده است اما هنوز بروز بیماری سل در سطح جهان به آرامی کاهش می‌یابد و سل در بسیاری از نقاط جهان به عنوان یکی از مهمترین تهدیدات بهداشت عمومی محسوب می‌شود.

براساس آمارهای موجود، در کشور ۴۵۰۰ بیمار مبتلا به سل (اسمیر مثبت) وجود دارد و حدود نیمی از این بیماران مبتلا به سوء تغذیه و نیازمند هستند و لازم است تحت حمایت‌های تغذیه‌ای قرار گیرند. با توجه به اینکه تمام اعضای خانواده این بیماران به دلیل نامناسب بودن تغذیه در معرض ابتلا به سوء تغذیه و افزایش خطر ابتلا به سل می‌باشند، کمک غذایی به خانوارهای نیازمند افراد مسلول نه تنها سبب افزایش پاسخ به درمان در فرد بیمار می‌شود بلکه از انتقال آن به سایر اعضای خانواده نیز پیشگیری شده و در نهایت شیوع بیماری سل در کشور در سال‌های آتی کاهش خواهد یافت.

مقابله با مشکلات زمینه‌ای بویژه تغذیه برای بهبود دستیابی و پاسخ به درمان سل ارزشمند است و باید به عنوان بخشی از استاندارد مراقبت افراد مبتلا به سل در نظر گرفته شود. نقش غذا و مراقبت‌های تغذیه‌ای برای ارتقای سلامت، پیشگیری از بیماری و پیشگیری و کنترل سوء تغذیه در این بیماری است. سوء تغذیه به عنوان یکی از عوامل خطر مهم و همچنین یکی از پیامدهای ابتلا به سل بوده و سبب افزایش خطر مرگ و میر و عدم تاثیر کامل درمان می‌شود. از طرف دیگر حمایت‌های تغذیه‌ای بر درمان استاندارد سل و نتیجه درمان اثر مثبت و تسریع کننده دارد.

در سال ۲۰۱۳ سازمان جهانی بهداشت، راهنمای عملیاتی حمایت و مراقبت تغذیه‌ای بیماران مسلول را منتشر نمود تا کشورها ضمن انطباق راهنمای مذکور با ساختار نظام سلامت و شرایط اقتصادی-اجتماعی کشورشان، با ارزیابی و مشاوره تغذیه‌ای بیماران مسلول، به مراقبت و حمایت تغذیه‌ای از این بیماران بپردازند. با توجه به اینکه تا کنون راهنمایی جهت ارزیابی وضعیت تغذیه در بیماران مسلول کشور طراحی و بومی‌سازی نشده است، این دفتر اقدام به تهیه بسته آموزشی با همکاری معاونت آموزشی و پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی گلستان نمود تا بر اساس راهنمای بین‌المللی سازمان بهداشت جهانی در خصوص مراقبت‌های تغذیه‌ای بیماران مبتلا به سل متناسب با ساختار شبکه و نظام سلامت کشور راهنمای عملیاتی مناسبی را با ادغام مراقبت‌های تغذیه‌ای در برنامه مدیریت سل با همکاری مرکز مدیریت بیماری‌های واگیر وزارت متبوع تدوین نماید.

با توجه به تعهدات بین‌المللی کشور مبنی بر کاهش یا حذف سل تا سال ۲۰۵۰ (۹۰٪ کاهش بروز تا سال ۲۰۲۵ نسبت به سال ۲۰۱۵)، امید است با گسترش مراقبت‌های تغذیه‌ای در این بیماری، جمهوری اسلامی ایران تا سال ۲۰۵۰ موفق به حذف سل در کشور شود.

# فصل ١

## تعریف

سل یا توبرکلوز (Tuberculosis) یک بیماری عفونی واگیردار است که در اثر باکتری مایکوباکتریوم توبرکلوزیس ایجاد می شود. سل می تواند تقریباً تمام اعضای بدن را مبتلا سازد ولی شایع ترین شکل بیماری، سل ریوی است، راه انتقال عفونت تقریباً همیشه از راه تنفس است.

**سل ریوی:** در صورتیکه بیماری سل پاراننشیم ریوی را درگیر کرده باشد به آن سل ریوی اطلاق می گردد.  
**سل خارج ریوی:** ابتلای سایر اعضای بدن به غیر از ریه ها سل خارج ریوی اطلاق می گردد.

علائم عمده این بیماری عبارتند از سرفه مداوم، تب، کاهش وزن، کم اشتها، عرق شبانه، خستگی و ضعف بدن، تنگی نفس و درد قفسه سینه. میکروب این بیماری از طریق هوا هنگام عطسه، سرفه، حرف زدن، از فرد بیمار به فرد سالم منتقل می شود. سرفه بیش از دو هفته مشکوک به سل ریوی است.

شایع ترین علامت ابتلا به بیماری سل ریوی سرفه پایدار به مدت دو هفته یا بیشتر است که معمولاً همراه خلط و گاهی خلط خونی می باشد و ممکن است علایمی از جمله تنگی نفس و درد قفسه سینه نیز وجود داشته باشد.

سل به طور سنتی در بین گروه های محروم جامعه (مثل مهاجران، افراد بی خانمان، و کودکان) و یا در کسانی که در محیط های بسته (زندانیان، افراد فراری و نیروهای ارتشی)، زندگی می کنند، تشخیص داده شده است. در برخی افراد ریسک ابتلا بیشتر است مانند: کارکنان بهداشتی، ساکنان در Assisted living facilities خانه های سالمندان یا بیمارستانها و کسانی که از نقص ایمنی دارند مثل افراد مبتلا به سرطان، بیماری مزمن کلیوی یا HIV. نگرانی های مرتبط با این بیماری عبارتند از: ارتباط آن با HIV، افزایش جمعیت مبتلا و مقاوم شدن این بیماری به درمان های چند دارویی.

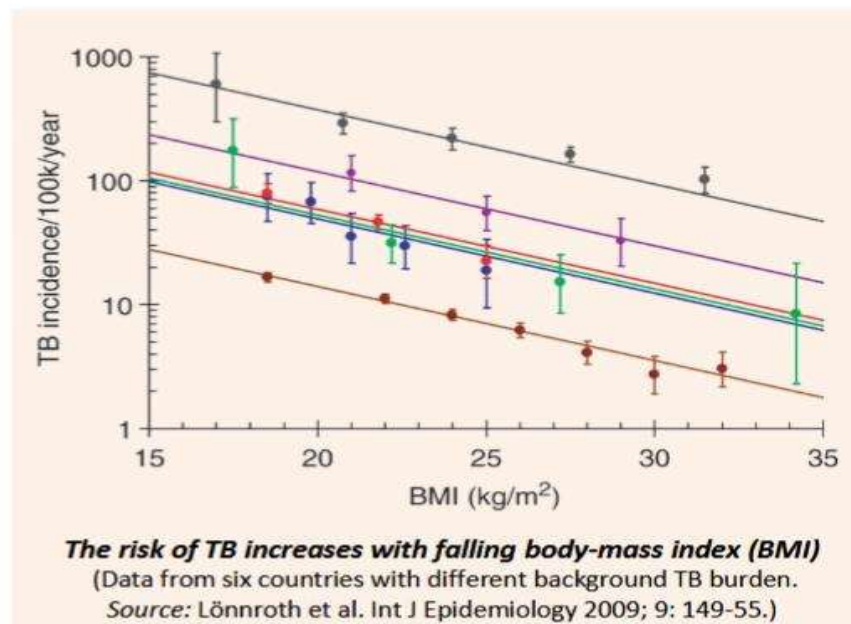
## سوء تغذیه و سل

سوء تغذیه نوعی اختلال تغذیه ای است که به علت مصرف ناکافی یا بیش از اندازه یک یا چند ماده غذایی بروز می کند. سوء تغذیه اصطلاحی است برای توصیف طیف وسیعی از تظاهرات بالینی از خفیف تا شدید که به دلیل عدم تعادل انرژی و پروتئین دریافتی در تامین نیازهای تغذیه ای بدن ایجاد می شود. بیشترین روشی که برای تعریف سوء تغذیه بکار می رود، تقسیم بندی بر اساس شدت آن (خفیف، متوسط و شدید) و با استفاده از منحنی های سازمان جهانی بهداشت است.

سوء تغذیه در بیماران مبتلا به سل رایج می باشد، اما هنوز معلوم نیست که با مصرف چه مقدار ترکیبات درشت مغذی و ریزمغذی خطر پیشرفت بیماری کاهش می یابد.  
فقر و ناامنی غذایی با سوء تغذیه و سل فعال ارتباط دارد. همچنین سل معمولاً با دیابت، ایدز، استعمال دخانیات، مصرف الکل و مصرف مواد همراه است.

تغذیه نامناسب پاسخ‌های ایمنی را تضعیف می‌کند در نتیجه قدرت دفاعی بدن در مقابله با میکروب ناقص خواهد بود و کاهش وزن، به ویژه کاهش توده بدون چربی بدن باعث فعال شدن مجدد عفونت سل نهفته شود. کمبود پروتئین به عنوان یک عامل خطر مهم برای ابتلا به عفونت منجر به مرگ است.

بیماری سل اشتها را کاهش و مصرف انرژی را افزایش می‌دهد و باعث لاغری می‌شود. افراد کم وزن در معرض خطر ابتلا به سل فعال هستند. وضعیت تغذیه ای ضعیف می‌تواند پیشرفت بیماری را از عفونت سل به بیماری سل فعال تسریع کند همچنین از دست دادن پروتئین در بیماران مبتلا به سل می‌تواند باعث سوء جذب مواد مغذی شود. از طرف دیگر افزایش مصرف انرژی و تجزیه بافتی باعث افزایش نیاز به مواد مغذی در افراد مبتلا به سل می‌شود ولی اشتها نامناسب باعث می‌شود که به اندازه کافی غذا صرف نشود لذا نیازهای غذایی به مواد مغذی لازم تامین نشود.



خطر افزایش خطر بروز سل با کاهش نمایه بدنی (اطلاعات ۶ کشور با زمینه های مختلف بار بیماری سل)

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. عوامل متعددی در سل باعث لاغری می شوند:

- اشتهاى ضعيف،
- افزايش مصرف انرژی (به علت عفونت)،
- تغيير متابولیسم پروتئين،
- کمبود مواد ریز مغذی (رتینول، ویتامین C و E، روی، آهن و سلنیوم)،
- کم خونی

بیماران مبتلا به سل ممکن است بعلت یکی از عوامل زیر مستعد ابتلا به سوء تغذیه شوند :

- دریافت ناکافی غذا از راه دهان / نوشیدنی
- دریافت ناکافی مایعات
- دریافت ناکافی ویتامین ها و املاح
- هایپرمتابولیسم (بالا بودن متابولیسم)
- افزایش نیاز به مواد مغذی
- مشکلات بلع
- دشواری در جویدن
- تغییر در عملکرد گوارش
- تداخل غذا و دارو
- کاهش وزن ناخواسته
- کمبود آگاهی تغذیه ای

سوء تغذیه پروتئين - انرژی می تواند به عنوان یکی از عوامل خطر پیشرفت بیماری سل در نظر گرفته شود زیرا سوء تغذیه بر سیستم ایمنی بدن تاثیر می گذارد. با این وجود هنوز یک سوال وجود دارد که آیا سوء تغذیه شخص را مستعد ابتلا به سل می کند یا اینکه سوء تغذیه نتیجه بیماری است.

بعضی از علائم و نشانه های اصلی بیماری سل مانند ضعف شدن، کم خونی، از دست دادن بافت چربی نیز مشابه علائم سوء تغذیه است. سل ریوی موجب بی اشتهاى، کاشکسی و ضعف عمومی می شود. کمبود تغذیه با افزایش خطر و شدت موارد مذکور همراه است.

کمبود مواد مغذی می تواند بر پیشگیری و مدیریت سل تاثیر بگذارد. سوء تغذیه ممکن است باعث افزایش خطر تبدیل عفونت سلی به عفونت اولیه در کوتاه مدت و یا افزایش خطر فعالیت مجدد عامل نهفته بیماری سل در طولانی مدت شود.

علاوه بر این، سوء تغذیه می تواند اثربخشی فارماکودینامیک داروهای آنتی مایکوباکتریال که باید برای چندین ماه برای درمان بیمار مورد استفاده قرار گیرد را کاهش دهد. از دست دادن بعضی از عملکرد های سیستم ایمنی ناشی از سوء تغذیه با اصلاح کمبود های تغذیه ای به سرعت بهبود می یابد.

## پاسخ های تغذیه ای به عفونت

پاسخ به عفونت با افزایش نیاز به انرژی و درجه های مختلف تجزیه بافت بدن ارتباط دارد. در نتیجه افزایش نیاز به انرژی در بیمار مبتلا به سل به طور مشخص با از دست دادن اشتها و وزن بدن مرتبط هست. تغییرات پیچیده در متابولیسم تمام درشت مغذی ها یعنی پروتئین، کربوهیدرات و چربی نیز رخ می دهد. به عنوان مثال افزایش تجزیه پروتئین منجر به تحلیل عضلات در این بیماران می شود. همچنین اتلاف زیاد پروتئین (نیتروزن) در بیماران مبتلا به سل به دلیل اسهال، از دست دادن مایعات، الکترولیت ها و سایر ذخایر تغذیه ای می باشد.

تجزیه پروتئین و سایر ذخایر ناشی از تب نیز ممکن است سوء تغذیه را افزایش دهد و مقاومت نسبت به عفونت را کاهش می دهد. شواهد خوبی وجود دارد. همچنین کمبود وزن خود یک عامل خطر برای پیشرفت سل در افراد آلوده است.

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 سلامتی 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 A، E، B<sub>6</sub>، C، D و فولات می شود. همچنین کاهش سطح خون عناصر کمیاب مانند آهن، روی و سلنیوم در طول عفونت رخ می دهد.

## تغییرات سرمی شایع در بیماران مبتلا به سل

### هموگلوبین

براساس آخرین تقسیم بندی سازمان بهداشت جهانی وضعیت کم خونی خفیف، متوسط و شدید در جدول زیر نشان 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

Ref: Haemoglobin concentrations for the diagnosis of anaemia and assessment of severity. Geneva, Switzerland: World Health Organization; 2011. Contract No: WHO/NMH/NHD/MNM/111. 2014;

غلظت سرمی فریتین زیر ۱۵ میکروگرم در لیتر برای افراد بالای ۵ سال و کمتر از ۱۲ میکروگرم در لیتر برای کودکان زیر ۵ سال معمولاً به عنوان ذخایر پایین آهن در نظر گرفته می شود (22).

## آلبومین سرم

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

## الکتrolیت ها

توصیه می شود در صورت امکان حداقل الکتrolیت هایی مانند پتاسیم و منیزیم اندازه گیری شود. مقادیر نرمال الکتrolیت های سرم در جدول زیر آمده است:

الکتrolیت های سرم	
۱۳۵-۱۴۵ mEq/L	سدیم
۳,۵-۵ mEq/L	پتاسیم
۸,۵-۱۰,۵ mg/dl	کلسیم
۱,۴-۲,۱ mEq/L	منیزیم
۳-۴,۵ mg/dl	فسفر

# فصل ٢

## مدیریت تغذیه بیماران مبتلا به سل (TB Nutritional Management)

هدف از مدیریت تغذیه ای در بیماران مبتلا به سل، بازیابی وزن و رسیدن به وزن قابل قبول و بازگرداندن توده عضلانی (lean body) تحلیل رفته می باشد.

رژیم غذایی بیمار مبتلا به سل تفاوتی با سایر افراد ندارد تنها باید مصرف غذا بیشتر شود. بیماران مبتلا به سل معمولاً اشتها ندارند بنابراین باید تواتر مصرف غذا در روز افزایش یابد. با شروع درمان سل، اشتها افزایش می یابد و به حد طبیعی می رسد. باید سه وعده غذا و سه میان وعده در شبانه روز با رعایت اصول تنوع و تعادل و با استفاده از هرم غذایی مصرف شود. همچنین فعالیت بدنی سبب افزایش اشتها می باشد، مصرف غذای او را بهتر کرده و سبب افزایش توده عضلانی می شود.

## مدیریت سوء تغذیه متوسط در بیماران مبتلا به سل

بیماران مسلول مبتلا به سوء تغذیه متوسط باید با مصرف غذاهای تکمیلی غنی شده و سرشار از مواد مغذی محلی در دسترس تغذیه شوند، تا وضعیت تغذیه ای طبیعی خود را بازیابی کنند.

## مدیریت سوء تغذیه متوسط تا حاد (لاغر) در کودکان زیر پنج سال مبتلاء به سل

بر اساس گزارش سازمان جهانی بهداشت در سال ۲۰۱۷، یک میلیون کودک دچار بیماری سل شده که ۲۳۳۰۰۰ کودک جان خود را از دست داده اند. بیماری سل در کودکان ۴-۱ سال بیشتر مشاهده می شود. بیماری سل و سوء تغذیه یک ارتباط دو سویه با هم دارند به طوری که بیماری سل موجب سوء تغذیه و سوء تغذیه از علل ایجاد کننده سل در کودکان است. به همین دلیل ارزیابی وضع تغذیه کودکان و مراقبت تغذیه ای نقش مهمی در بهبودی آنان دارد. فقر و ناامنی غذایی از علل ابتلا کودکان به سل می باشد که در مراقبت تغذیه ای آنان باید در نظر گرفته شوند. به طوری که این کودکان پس از شناسایی، در صورت این که فقر موجب سوء تغذیه آنان شده باشد باید جهت تحت پوشش بردن در برنامه های حمایت تغذیه ای به سازمان های حمایتی از جمله کمیته امداد امام خمینی (ره)، سازمان های مردم نهاد و خیرین معرفی شوند. تمام کودکان مبتلا به سل باید از طریق مراقبت های ادغام یافته کودک سالم در سیستم بهداشتی کشور (خانه بهداشت یا پایگاه سلامت و مرکز خدمات جامع سلامت) خدمات لازم را دریافت کرده و بر اساس اندازه گیری وزن و قد و تعیین شاخص وزن برای قد (لاغری) ارزیابی شوند. کودکانی که وزن برای قد آنان کمتر از  $2Z$  تا  $3Z$  باشد (لاغر) از طریق پزشک به کارشناس تغذیه ارجاع داده می شوند. کارشناس تغذیه ابتدا باید ارزیابی تغذیه را برای این کودکان انجام دهد و بر اساس مشکلاتی که در ارزیابی مشاهده نمود آموزش و مشاوره تغذیه را ارائه و وزن و قد کودکان را ارزیابی نماید.

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

- حاوی مقادیر کافی از ریز مغذی ها، 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 اومگا ۳ و ۶
- حاوی برخی منابع پروتئین حیوانی
- حاوی مقادیر کمی از اگزالات ها ، فیتات ها
- طعم و بافت قابل قبول
- قابل قبول از نظر فرهنگی
- قابلیت تهیه آسان
- مقرون به صرفه و در دسترس بودن

### توصیه های تغذیه ای به کودکان زیر پنج سال مبتلاء به TB و سوء تغذیه متوسط تاحاد (لاغری):

- 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 ، می توان 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 کیلو کالری 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، مغزدهانه ها و شیر و لبنیات در برنامه غذایی روزانه آنان گنجانده شود. با توجه به حجم کوچک معده در کودکان و اشتها 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 می شود.
- 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...)
- چربی ها 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 مکمل های آ+د و آهن برای کودکان زیر دو سال و برای کلیه کودکان زیر پنج سال آموزش استفاده از گروه

های اصلی غذایی با رعایت تعادل و تنوع، استفاده از میان وعده های غذایی مناسب و مقوی و مغذی سازی غذای کودک باید بر اساس بسته های آموزشی تغذیه انجام شود.

- در مشاوره تغذیه مواردی از جمله زمان شروع تغذیه تکمیلی، تعداد دفعات و حجم غذای کودک، تعداد میان وعده ها، نوع میان وعده ها، اجزای ترکیبی، غلظت غذای تهیه شده، آلرژی به مواد غذایی، تنوع مصرف گروه های غذایی، استفاده از جایگزین های غذایی مناسب، نوع میان وعده ها 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 ۵-۳ 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 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 به 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.

### روش های مغذی کردن غذای کودک

اضافه کردن برخی مواد غذایی با هدف افزایش مقدار پروتئین، ویتامین ها و املاح غذا را مغذی کردن غذا می گویند. از آنجایی که این کار می تواند باعث افزایش حجم غذای کودک شود، لازم است حتما مغذی کردن به همراه مقوی سازی غذای کودک انجام گیرد. روشهای زیر برای مغذی سازی غذای کودک توصیه می شود :

- برای کودکان زیر یک سال پس از معرفی تمام گروه های غذایی می توان، پودر جوانه غلات و حبوبات را به برخی غذاها (به ویژه سوپ، فرنی و کته) اضافه نمود. برای کودکان بالای یک سال می توان پودر جوانه غلات و حبوبات را به ماست ، غذای کودک یا سالاد او اضافه نمود.
- یک تکه گوشت ، مرغ یا ماهی ( ۳۰-۱۵ گرم) به غذای کودک اضافه شود.
- انواع حبوبات مانند عدس و ماش ، لوبیا کاملا پخته شده را می توان به غذای کودک اضافه نمود .
- تخم مرغ آب پز را می توان داخل سوپ ، ماکارونی یا کته پس از طبخ رنده کرد.
- میوه ها و سبزی ها از جمله مواد غنی از ویتامین و املاح به شمار می روند. بنابراین انواع سبزی های زرد و نارنجی مانند کدو حلوائی و هویج و انواع سبزی های برگ سبز مانند جعفری و گشنیز به غذای کودک اضافه شود.
- سوپ و آش تهیه شده از سبزی های متنوع از جمله غذاهای بسیار مغذی است که البته اگر رقیق تهیه شود مقدار انرژی آن کافی نخواهد بود. لذا از مادر بخواهید که از دادن سوپ یا آش رقیق ( بدون محتویات آن) به کودک خودداری و سعی کند با استفاده از روش های مختلف مانند اضافه کردن کره، روغن مایع یا برنج ، ماکارونی و رشته آن را مقوی کند. از انواع سوپ ها و آش های محلی استفاده شود.
- به انواع سبزی های پخته ، سوپ یا آش کمی پنیر پاستوریزه اضافه شود.
- در کودکان بالای یک سال کمی شیر پاستوریزه به سوپ یا آش اضافه شود.
- عصاره استخوان قلم گوسفند یا گاو به غذای کودک ( سوپ یا آش) اضافه شود.

- کمی ماست پاستوریزه به میوه ها اضافه شود ( ماست میوه ای ).
- انواع پودر مغزها مانند گردو، بادام و پسته به میوه ها، حریره های محلی، فرنی و شیربرنج اضافه شود.

### روش های مقوی کردن غذای کودک

اضافه کردن برخی مواد غذایی با هدف افزایش مقدار انرژی غذا را مقوی کردن غذا می گویند. روشهای زیر برای مقوی سازی غذای کودک توصیه می شود:

- غذاها با آب کم پخته شوند. بعد از پخت تکه های جامد غذا مانند گوشت، حبوبات، سیب زمینی و سبزی ها را از آب سوپ یا آش جدا کرده و له نموده، سپس کم کم آب سوپ را به آن اضافه کرده تا یک پوره غلیظ درست شود.
- در صورت امکان یک قاشق مرباخوری شیرخشک به حریره یا سوپ کودک اضافه شود.
- به غذای کودکان مقدار کمی (به اندازه یک قاشق مرباخوری) کره، روغن زیتون یا روغن مایع اضافه شود. این کار بدون آن که حجم غذای کودک را افزایش دهد مقدار کالری آن را افزایش می دهد، ضمن آن که بلع غذا برای کودک آسان تر می شود. در ضمن باید توجه داشت اگر مقدار زیادی روغن به غذا اضافه شود ممکن است کودک زودتر احساس سیری کند و نتواند همه غذایش را بخورد.
- بر روی نان کودک که معمولا به عنوان میان وعده مصرف می شود کمی کره یا روغن مایع مالیده شود.
- انواع مغزها مانند گردو، بادام و پسته دارای انرژی و نیز پروتئین و ریزمغذی ها به میزان نسبتا خوبی هستند. از این مواد غذایی می توان جهت مقوی و مغذی کردن غذای کودک استفاده کرد. برای کودکان زیر سه سال از پودر آنان استفاده شود.

### **مدیریت سوء تغذیه متوسط در زنان باردار مبتلا به سل با وزن گیری ناکافی**

این گروه باید با غذاهای سرشار از مواد مغذی یا غذاهای تکمیلی غنی شده موجود محلی طبق نظر کارشناس، تغذیه شوند تا به وزن گیری متوسط حداقل حدود 300 گرم در هفته در طی سه ماهه ی دوم و سوم بارداری دست یابند.

برنامه غذایی و کمک غذایی برای خانم های باردار بیمار در سه ماهه اول بارداری، مشابه سایر افراد بالغ ارائه می شود. خانم های باردار بیمار در سه ماهه دوم و سوم بارداری، در صورت بروز هر گونه عارضه، باید بدون در نظر گرفتن BMI بستری شوند. در موارد بدون عارضه (مشابه بیماران بالغ دیگر) علاوه بر اینکه به طور معمول از برنامه مراقبت های بهداشتی و تغذیه ای زنان باردار در سیستم بهداشتی درمانی کشور استفاده می کنند، مکمل ها را نیز مطابق با بخشنامه های موجود دریافت کنند.

مهمترین شاخص جهت سلامت مادران، وزن گیری مناسب با توجه به سن، نمایه توده بدنی و تعداد قل می باشد. با توجه به افزایش متابولیسم بدن در سل، میزان کالری محاسبه شده توسط کارشناس تغذیه بخصوص در مادران نوجوان باید در حدی باشد که مادر باردار الگوی وزن گیری مناسب را داشته باشد. استفاده از جدول و نمودار وزن گیری با توجه به سن و تعداد قل ضروری است

آلبومین سرم در مسلولین بخصوص در سل طولانی مدت ممکن است پایینتر از حد طبیعی باشد، لذا لازم است که میزان پروتئین تجویزی بیش از مقدار مورد احتیاج در شرایط غیر سل باشد

مهمترین ماده معدنی مورد احتیاج در مادران باردار کلسیم است. این عنصر در بهبود ضایعات ایجاد شده بسیار ضروری است و شیر برای تامین این ماده و مواد معدنی دیگر مناسب ترین گزینه است. لذا تامین مقدار کافی کلسیم و ویتامین D ضروری است.

اگر بیمار با مشکلات دیگری نظیر خونریزی روبه رو باشد باید با مصرف تخم مرغ، جگر و سایر منابع غنی از آهن، آهن دریافتی در برنامه غذایی را افزایش دهد.

سل اثر معکوس روی متابولیسم ویتامین A دارد به طوری که تبدیل بتا کاروتن به ویتامین A در کبد به مقدار کافی صورت نمی گیرد بنابراین استفاده از منابع مهم این ویتامین (جگر، تخم مرغ، کره و سایر منابع غنی از ویتامین A) ضروری است.

با توجه به کمبود ویتامین C در این بیماری، استفاده از منابع غنی این ویتامین (مرکبات و سایر منابع غنی از ویتامین C) ضروری است.

همچنین لازم است مادران باردار بیمار، مکمل ها را جهت دریافت ویتامین ها و املاح مورد نیاز، مطابق با بخشنامه های کشوری مصرف کنند.

با توجه به استفاده از آنتی بیوتیک ها و از جمله ایزونیازید ها در بیماران مبتلا به سل، باید اطمینان حاصل شود که رژیم غذایی حاوی مقدار کافی ویتامین گروه B بخصوص ویتامین B6 می باشد.

### **مدیریت سوء تغذیه متوسط در مردان بالغ و زنان بالغ غیر باردار و غیر شیرده مبتلا به سل**

در صورتی که میانگین وزنی بیماران مبتلا به سل ۴۴ کیلوگرم و میانگین قدی آنها ۱۶۵ سانتی متر باشد، برای رساندن BMI خود از زیر ۱۸ تا حدود ۲۰، ۴ تا ۶ واحد تغییر در BMI مورد نیاز است. این میزان تغییر در نمایه توده بدنی، معادل افزایش وزنی حدود ۱۰ تا ۱۶ کیلوگرم در زنان و مردان بالغ می باشد. برای رسیدن به این افزایش وزن، افزایش قابل توجهی در مصرف انرژی و پروتئین لازم است.

بطور کلی کودکان، نوجوانان و بالغین مانند زنان شیرده مبتلا به سل فعال و سوء تغذیه متوسط که در بازایی BMI مناسب بعد از 2 ماه درمان سل شکست خورده اند یا کسانی که در طول درمان سل وزن از دست می دهند، باید از نظر پایبندی به درمان و اختلالات

زمینه ای مورد ارزیابی قرار بگیرند. این بیماران باید ارزیابی و مشاوره تغذیه ای دریافت کنند و اگر لازم باشد برای آنها غذاهای محلی تکمیلی غنی شده و سرشار از مواد مغذی تهیه گردد، تا به وضعیت تغذیه ای طبیعی برسند.

بهبود بالینی با افزایش اشتها در چند هفته اول درمان ضد سل اتفاق می افتد و بیماران ممکن است به زودی به علت اجبار اقتصادی به محل کار بازگردند. افزایش وزن که در نتیجه درمان موفقیت آمیز رخ می دهد، میزان متابولیسم پایه را افزایش می دهد. بنابراین برای دستیابی به وزن ۱-۲ کیلوگرم در ماه برای دستیابی به BMI مناسب (حدود ۲۰ تا ۲۲ کیلوگرم بر مترمربع) طی یک دوره ۶-۹ ماه، فاصله کالری بین رژیم های غذایی دریافتی بیمار و رژیم غذایی توصیه شده مطلوب باید برداشته شود.

در بیماران مبتلا به سل با تغذیه ناکافی یا وضعیت کاتابولیک، ۳۰ تا ۴۰ کیلو کالری به ازای هر کیلوگرم از وزن ایده آل بدن در روز توصیه می شود. در بیماران با عفونت همراه مانند HIV، انرژی مورد نیاز جهت حفظ وزن بدن ۲۰ تا ۳۰ درصد افزایش می یابد. کمک های غذایی باید با هدف برطرف کردن این شکاف انرژی و همچنین ارائه یک سبد غذایی برای اعضای خانواده که احتمالاً در محدوده ناامن غذایی هستند، کمبود انرژی مزمن دارند و در معرض خطر ابتلا به بیماری سل می باشند، مهیا و ارائه شوند.

افزایش وزن با ترکیب بدنی مطلوب به مصرف پروتئین مناسب بصورت پروتئین غذایی نیاز دارد. این مصرف کافی هنگامی که با ورزش یا فعالیت مرتبط با کار مرتبط می شود، میزان سنتز پروتئین عضله را افزایش داده و مانع از تجزیه پروتئین عضلانی می شود، بنابراین باعث افزایش پروتئین خالص می شود. مصرف بالای پروتئین، به ویژه پروتئین شیر، با توده عضلانی بالاتر در دوران کودکی، بلوغ و بزرگسالی همراه است. از آنجایی که مصرف غذاهای پروتئینی با کیفیت بالا (حبوبات، مغزها (پسته، بادام، گردو، فندق و...) و مواد غذایی حیوانی) در خانواده های ناامن غذایی بسیار پایین می باشد، تأکید ویژه بر استفاده از منابع پروتئینی (حدود ۳۰-۴۰ گرم پروتئین روزانه) در بسته کمک های غذایی برای بیماران مبتلا به سل ضروری است.

## مدیریت سوء تغذیه شدید در بزرگسالان مبتلا به سل

با توجه به عوارض شدید ناشی از بیماری و همراهی آن با سوء تغذیه شدید، پی گیری درمان تغذیه ای و عوارض بیماری در بیمارستان ادامه می یابد. معیارهای ارجاع بیماران مبتلا به سل فعال به بیمارستان و بستری کردن آنها براساس ارزیابی تغذیه ای و بالینی (مبتلا به سوء تغذیه شدید) با هدف کاهش مرگ و میر ناشی از سل به شرح زیر می باشد:

### الف- معیارهای مربوط به وضعیت تغذیه

۱. بیماران با شاخص توده بدنی ۹.۱۵-۱۴.۱ کیلوگرم بر مترمربع یا MUAC ۱۶-۱۹ سانتی متر،

• با ادم دو طرفه یا

• بدون اشتها یا

• عدم توانایی ایستادن

۲. بیماران با شاخص توده بدنی کمتر از ۱۴ کیلوگرم بر مترمربع یا **MUAC** کمتر از ۱۶ سانتی متر (اگر بیمار قادر به ایستادن برای اندازه گیری قد نباشد)

۳. بیماران مبتلا به کم خونی شدید (هموگلوبین کمتر از ۷ گرم در دسی لیتر) با یا بدون نارسایی قلبی.

### **ب- معیارهای مربوط به وضعیت پزشکی**

#### **۱. مربوط به وضعیت بیماری**

- بیماران با علائم حیاتی ناپایدار - تاکی کاردی (میزان ضربان قلب < ۱۰۰ در دقیقه)، تنفس تند (میزان تنفس < ۲۴ در هر دقیقه)، هیپوکسمی (اشباع اکسیژن کمتر از ۹۴ درصد) یا فشار خون سیستولیک کمتر از ۱۰۰ میلی متر جیوه یا وضعیت عملکردی بسیار ضعیف (افتاده در بستر، تحرک بسیار محدود)
- بیماران مبتلا به عوارض ریوی سل مثل هموپتیزی نسبتا وسیع، هیدروپنوموتوراکس.
- بیماران مبتلا به عوارض خارج ریوی سل: هوشیاری تغییر یافته، تشنج (مننژیت سلی) و ضعف اندام تحتانی (ستون فقرات پات Pott's spine)، مشکوک به انسداد یا سوراخ شدن روده (سل روده).

#### **۲. مربوط به درمان**

بیماران با عوارض درمانی- هپاتوتوکسیسیته (سمیت کبدی) یا تشنج ناشی از دارو.

#### **۳. در ارتباط با بیماری های همراه**

در مدیریت بیماری های همراه با سل از جمله دیابت، ایدز، بیماری های کبدی یا کلیوی همراه با عارضه، نیاز به اخذ نظرات پزشک معالج است.

## 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 ۳۰-۱۵ درصد انرژی مورد نیاز بیماران از پروتئین، ۳۵-۲۵ 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/ 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.

در این خصوص توصیه WHO مبتنی بر افزایش نیاز به انرژی برای افزایش وزن بدن و فعالیت بدنی در بزرگسالان مبتلا به HIV بدون علامت به میزان ۱۰٪ می باشد. همچنین در در طول زمان بروز علائم HIV، نیاز به انرژی برای حفظ وزن بدن ۲۰ تا ۳۰ درصد افزایش می یابد.

### 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 ترجیحاً 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،۲-۱،۵ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن بدن یا ۱۵ درصد انرژی مصرفی روزانه یا تقریباً ۱۰۰-۷۵ گرم در روز کافی خواهد بود.

### ۳- ریز مغذی ها:

«تب» در این بیماری باعث افزایش نیاز به ویتامین A، ویتامین C، کلسیم، فسفر، سدیم و ویتامین های گروه B می شود. دریافت متعادل شیر، میوه ها، آب میوه تازه و طبیعی و ۲-۱ عدد تخم مرغ در روز می تواند تامین کننده افزایش نیاز باشد. به محض کاهش تب، غذای نرم به بیمار داده می شود که با توجه به نیاز و تحمل بیمار، غذا می تواند بافتی نرم یا طبیعی داشته باشد.

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 اشتها 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 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 میکوباکتریال 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 هزارواحدی ویتامین D یک عدد در ماه باید ادامه یابد.

### ویتامین A:

از منابع این ویتامین می توان 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 سبزی ها و میوه های به رنگ زرد، نارنجی، قرمز و سبز تیره حاوی بتا کاروتن (پیش ساز ویتامین A) هستند. نیاز به این ویتامین در افراد مسلول افزایش پیدا می کند.

### ویتامین C:

این ویتامین در مسلولین اهمیت ویژه ای دارد و کمبود آن در بیماران شایع است. از منابع غنی این ویتامین می توان به انواع مرکبات مانند پرتقال، نارنگی، لیموشیرین، لیموترش، نارنج، کیوی، گوجه فرنگی، انواع فلفل دلمه ای و توت فرنگی اشاره کرد. بطور کلی همه سبزی ها و میوه های تازه و خام دارای مقادیری ویتامین C هستند و لازم است روزانه مصرف شوند.

### **ویتامین B6:**

برای جلوگیری از بروز عوارض احتمالی مصرف داروهای سل (ایزونیازید) مصرف این ویتامین توصیه می شود. از منابع غذایی این ویتامین می توان به گوشت، مرغ، شیر، تخم مرغ، غلات و جوانه ها اشاره کرد. کمبود روی، ویتامین D، ویتامین A، ویتامین C و آهن می تواند باعث ضعف شدید سیستم ایمنی شوند. بنابراین کمبود این ریزمغذی ها از عوامل مستعد کننده برای بیماری سل می باشد.

## **مکمل یاری با ریزمغذی ها**

مطالعات موجود نشان می دهند که ریز مغذی ها هیچ تاثیری روی مرگ و میر افراد مبتلا به TB و HIV مثبت ندارد. سطوح پلاسمایی ویتامین A بدون اقدام به مکمل یاری بدنبال شروع درمان سل افزایش پیدا می کند. در مقابل سطوح پلاسمایی روی، ویتامین D و E و سلنیوم به وسیله مکمل یاری در طول مراحل اولیه ممکن است درمان TB را بهبود بخشد، اما تاثیر سودمند پایداری در نتیجه درمان TB یا بهبود تغذیه ای نشان ندهد.

باید بر مبنای اصول صحیح ارزیابی تغذیه، مشاوره و پشتیبانی، اطمینان حاصل شود که بیماران مبتلا به سل در حال دریافت میزان توصیه شده از ریزمغذی ها، ترجیحا از طریق غذا یا غذاهای غنی شده هستند.

لازم است برنامه مکمل یاری گروه های سنی مطابق برنامه کشوری برای کودکان، نوجوانان، جوانان، مادران باردار و شیرده، میانسالان و سالمندان مبتلا به سل نیز اجرا و مصرف آن توسط کارشناس تغذیه کنترل شود.

## **عوارض درمان سوء تغذیه شدید**

درمان تغذیه ای بیماران مبتلا به سوء تغذیه شدید با عوارض بالقوه جدی و کشنده مرتبط با ناهنجاری های الکترولیتی (سندرم ریفیدینگ refeeding syndrome) همراه است. بیماران مبتلا به سوء تغذیه حاد شدید (Severe Acute: Malnutrition SAM) دارای اختلالات الکترولیتی بصورت افزایش سدیم بدن و کاهش سطوح داخل سلولی و خارج سلولی پتاسیم، منیزیم و فسفات هستند. بیماران مبتلا به SAM همچنین دارای کمبود ویتامین ها و مواد مغذی هستند. مهم است که این اختلالات را در ابتدا شناسایی و اصلاح شود تا از سندرم refeeding جلوگیری شود.

با مشاهده یک یا چند علامت از موارد زیر خطر سندرم ریفیدینگ وجود دارد:

۱. BMI کمتر از ۱۶ کیلوگرم بر مترمربع

۲. کاهش بیشتر از ۱۵٪ وزن طی سه تا شش ماه اخیر
۳. افراد با مصرف کم غذا (کمتر از کالری مورد نیاز متناسب با فرد) یا عدم مصرف غذا طی ۱۰ روز اخیر یا بیشتر
۴. سطح سرمی پایین فسفر، پتاسیم یا منیزیم در آزمایش خون
۵. بیماران مبتلا به الکلیسم مزمن

در طول مدت مصرف ناکافی مواد غذایی، متابولیسم از کربوهیدرات به پروتئین و چربی برای حمایت از نیازهای انرژی تغییر می کند. در حین غذا دادن مجدد به بیماران، مصرف کربوهیدرات ها، ترشح انسولین را تحریک می کند و باعث افزایش سنتز گلیکوژن، چربی و پروتئین می شود.

این امر باعث جذب فسفات، منیزیم، پتاسیم و آب به سلول می شود و می تواند منجر به هیپوفسفاتی شود که نشانه ای از این بیماری است و منجر به اختلال در فرایندهای سلولی در سراسر بدن می شود. تظاهرات این سندرم متنوع است از جمله عوارض قلبی (نارسایی قلبی، آریتمی)، اختلالات الکترولیتی، کمبود برخی ویتامینها و املاح، هیپرگلیسمی، عوارض نورولوژیکی (گیجی، تشنج، انسفالوپاتی ورنیکه). بطور خلاصه اختلالات سرمی در این شرایط عبارتند از:

- کمبود فسفات سرم Hypophosphataemia
- کمبود کلسیم سرم Hypokalaemia
- کمبود منیزیم سرم Hypomagnesaemia
- افزایش گلوکز سرم Hyperglycaemia
- کمبود تیامین سرم Thiamine deficiency (erythrocyte transketolase or thiamine level)
- کمبود برخی املاح همچون روی، آهن و سلنیم Trace elements deficiencies (Zn, Fe, Se)

اقدامات زیر در زمان شناسایی بیماران در معرض خطر، جهت پیشگیری از سندرم رفیدینگ عبارت است از بررسی الکترولیت های سرم (پتاسیم، منیزیم، فسفات، کلسیم)، تجویز ویتامین ها (تیامین و ویتامین های محلول در آب) و املاح (آهن، روی و سلنیوم) قبل و در حین غذا دادن، شروع غذا دادن با ۱۰ کیلوکالری بر کیلوگرم و به تدریج افزایش انرژی طی ۴ تا ۷ روز آینده، اصلاح و مکمل یاری پتاسیم، فسفات، کلسیم، منیزیم در طی غذا دادن و نظارت بر میزان آنها در بدن.

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 B6): ۱,۷ میلیگرم / روز
  - کوبالامین (ویتامین B12): 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: ۳۰-۱۰ میلی گرم در روز. دوز اضافه: ۲,۵ تا ۵ میلی گرم در روز

(Zinc – 10-30mg/day LD -> 2.5-5mg/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
۵. پایش و مراقبت از شاخص های بحرانی آزمایشگاهی

در موارد شدید لازم است بیمار جهت انتوباسیون جهت تغذیه و یا تغذیه وریدی و تحت نظر قرار گرفتن، به بیمارستان ارجاع داده شود.

## نکات مهم تغذیه ای در تنظیم برنامه غذایی بیماران مبتلا به سل

- ❖ رژیم غذایی در مرحله ی حاد بیماری (زمان تب بالا) باید حاوی مقادیر زیادی مایعات و به طور متناوب در طی ۲-۳ روز ابتدایی تب باشد. حجم مایعات باید به اندازه ای باشد که مقدار آب از دست رفته طی تعریق را جبران کند و حجم کافی ادرار برای دفع مواد زاید را تأمین نماید. آب میوه، انواع سوپ و آب برای این منظور مناسب است. پروتئین مصرفی مثل شیر و تخم مرغ باید با ارزش بیولوژیکی بالا و آسان هضم باشد. «تب» باعث افزایش نیاز به ویتامین A، ویتامین C، کلسیم، فسفر، سدیم و ویتامین های گروه B می شود.
- ❖ دریافت متعادل شیر، میوه ها، آب میوه تازه و طبیعی و تازه و ۲-۱ عدد تخم مرغ در روز می تواند تامین کننده افزایش نیاز باشد. به محض کاهش تب، غذای نرم به بیمار داده می شود که با توجه به نیاز و تحمل بیمار، غذا می تواند بافتی نرم یا طبیعی داشته باشد. از طرف دیگر تأمین نیازهای انرژی در اوج تب مشکل است. به محض کنترل تب، رژیم غذایی غنی از انرژی با وعده های غذایی متناوب توصیه می شود. 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.
- ❖ کربوهیدرات کافی به صورت گلوکز، ساکاروز و نشاسته باید در غذاهای روزانه گنجانده شود که البته گلوکز به دلیل آسانی جذب ارجحیت دارد. بیشتر غذاهای بیمار باید ترکیبی از غلات و حبوبات همراه با پروتئین حیوانی باشد. فرنی و شیربرنج برای این منظور مناسب است.

❖ لازم است افراد مبتلا به سل هر روز غذاهای مختلفی از هر گروه غذایی مصرف کنند. انرژی بیشتری نسبت به افراد بدون سل فعال دریافت کنند. مواد غذایی معمول، انرژی لازم را تامین می کند اما نیاز به مواد مغذی دیگری هم برای حفظ سلامت مورد نیاز است. میوه ها و سبزیجات سیستم ایمنی بدن را تقویت می کنند.

اگر کاهش وزن غیر عمد ایجاد شود، لازم است بیماران غذای اضافی مصرف کنند یا منابع غذایی پرانرژی مانند آجیل و روغن را به وعده های غذایی خود اضافه کنند.

## توصیه های کلی تغذیه ای برای بیماران

مشکلاتی که سوء تغذیه برای سیستم ایمنی مسلول ایجاد می کند با یک برنامه غذایی صحیح قابل بر طرف شدن است:

۱. غذای بیمار باید زود هضم ، اشتها آور و مطابق میل بیمار باشد تا او به غذا خوردن تشویق شود. بیمار را نباید به خوردن غذا مجبور کرد.
۲. غذای بیمار باید مخلوطی از مواد غذایی نرم و کم حجم باشد و هر ۲ ساعت یکبار مصرف شود . با بهبود بیماری مصرف غذا هر ۴ ساعت و به تدریج ۴ وعده در روز توصیه می شود.
۳. از تنقلات شیرین، رنگی و بسته بندی شده مانند چیپس و آب نبات که ارزش غذایی کمی دارند اجتناب کنند.
۴. بیمار باید مایعات کافی دریافت کند . شیر ، آب میوه ، آب و انواع سوپ برای این منظور مناسب است .
۵. در صورت وجود کم خونی در بیمار مصرف مکمل آهن با توصیه پزشک ضروری می باشد.
۶. اتاق بیمار باید نورگیر باشد و تهویه هوا انجام شود.

پیام ها	اقدامات ضروری
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اگر علائم بیماری سل را دارید، احساس بدی دارید، اشتهای خود را از دست داده اید یا فکر می کنید که ممکن است وزن خود را از دست بدهید، هر ماه وزن خود را اندازه گیری کنید.</li> <li>• اگر نشانه های مرتبط با بیماری سل فعال را ندارید، حداقل هر ۳ ماه خود را وزن کنید.</li> <li>• 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.</li> <li>• از ارائه کننده مراقبت های بهداشتی خود بخواهید که شما را از وضعیت تغذیه ای خودتان مطلع کنند.</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>۱. وزن خود را مرتب اندازه گیری کرده و آن را ثبت کنید</li> </ol>

پیام ها	اقدامات ضروری
<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>افراد مبتلا به سل فعال باید هر روز انرژی بیشتری نسبت به افراد بدون سل فعال دریافت کنند.</li> <li>مواد غذایی معمول به شما انرژی می دهند، اما شما نیاز به مواد مغذی دیگری هم برای سالم نگه داشتن خود دارید.</li> <li>میوه ها و سبزیجات سیستم ایمنی بدن شما را قوی تر می کنند تا با بیماری مبارزه کنید.</li> <li>اگر کاهش وزن غیر عمد داشتید، غذای اضافی بخورید یا غذاهای پرانرژی مانند آجیل و روغن را به وعده های غذایی خود اضافه کنید.</li> <li>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.</li> </ul>	<p>۲. طیف متنوعی از انواع غذاها بویژه غذاهای مغذی بخورید.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ضد عفونی کردن آب باعث جلوگیری از عفونت هایی مانند اسهال می شود.</li> <li>آب را قبل از احساس تشنگی بنوشید تا از کمبود آب جلوگیری شود.</li> <li>آب آشامیدنی را با جوشاندن، اضافه کردن محلول کلر یا استفاده از یک فیلتر آب، ضد عفونی کنید.</li> <li>برای جلوگیری از آلودگی، آب آشامیدنی را در یک ظرف تمیز و سر پوشیده با گردن باریک ذخیره کنید.</li> </ul>	<p>۳. مقدار زیادی آب جوشیده شده یا آب بهداشتی بیاشامید.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>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.</li> <li>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.</li> <li>برای مدیریت افسردگی، اضطراب یا استرس از مشاوره روانشناسی (کارشناس روان) کمک بگیرید. این حالات می تواند به سلامت شما آسیب برسانند.</li> </ul>	<p>۴. از اقداماتی که می تواند به عفونت و تغذیه نامناسب منجر شود، اجتناب کنید.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>دست های کثیف ساده ترین راه برای انتقال میکروب ها هستند. دست ها را با آب جوش و صابون پس از استفاده از توالت و قبل از دست زدن، تهیه و خوردن غذا و دادن دارو بشویید.</li> <li>محل های آماده سازی و خوردن غذا را از دسترس حیوانات و حشرات حفاظت کنید، زیرا می تواند بیماری ها و باکتری های مولد اسهال و استفراغ را منتقل کند.</li> <li>برای جلوگیری از آلودگی سطوح و ظروف آماده سازی و مصرف غذا با میکروب ها و بیماری ها، قبل از استفاده، آنها را با آب گرم و مایع ظرفشویی یا سفید کننده بشویید.</li> </ul>	<p>۵. بهداشت فردی و بهداشت عمومی را رعایت کنید.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>ورزش منظم باعث ایجاد و تقویت عضلات، افزایش اشتها، کاهش استرس و بهبود سلامت و هوشیاری می شود.</li> <li>سعی کنید سه یا چهار بار در هفته و هر بار به مدت ۳۰ دقیقه ورزش کنید. ورزش می تواند شامل انجام کارهای خانه، راه رفتن یا باغبانی باشد.</li> <li>اگر باردار هستید، از ورزش و فعالیت بدنی بسیار شدید اجتناب کنید.</li> </ul>	<p>۶. تا حد ممکن ورزش منظم انجام دهید.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>بیماری ها اشتها را کاهش داده و هضم، جذب و استفاده از غذا را تحت تاثیر قرار می دهند.</li> <li>درمان دیررس بیماری به تدریج وضعیت تغذیه را بدتر می کند.</li> </ul>	<p>۷. عفونت را در ابتدا درمان کنید.</p>

پیام ها	اقدامات ضروری
<ul style="list-style-type: none"> <li>• حتی اگر احساس خوبی دارید، اگر دوز مناسب داروهای خود را مصرف نکنید یا داروهایتان را پیش از آنکه پزشک توصیه کند متوقف کنید، مشکل شما باقی می ماند و می تواند حتی بدتر شود. به عنوان مثال، اگر آنتی بیوتیک مصرف کنید، علائم عفونت ممکن است بعد از چندین بار مصرف ناپدید شود، اما بعضی از باکتری ها در بدن باقی می مانند. متوقف کردن درمان زود هنگام سبب بازگشت عفونت می شود که در این صورت آنتی بیوتیک اصلی کار نخواهد کرد (باکتری در برابر دارو مقاوم می شود) و ممکن است مجبور شوید داروهای قوی تری مصرف کنید.</li> <li>• مهم است که داروها را به طور صحیح مصرف کنید. اگر مبتلا به سل هستید مصرف صحیح دارو از جدی تر شدن مشکلات پزشکی بعدی پیشگیری می کند.</li> <li>• داروهای ضد سل باید پیش از غذا مصرف شوند تا تاثیر دارو افزایش یابد.</li> <li>• قبل از مصرف مکمل های غذایی یا داروهای گیاهی با کارشناس تغذیه مشورت کنید. مکمل ها نباید جایگزین مواد غذایی شوند. بعضی از این مواد ممکن است با داروهای ضد سل تداخل داشته باشند.</li> </ul>	<p>۸. تمام داروها را طبق دستور پزشک خود مصرف کنید.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• می توانید علائم بیماری خود را با تغییر رژیم غذایی در خانه مدیریت کنید.</li> <li>• مدیریت رژیم غذایی می تواند شدت علائم را کمتر کرده و به شما در غذا خوردن کمک کند.</li> <li>• از پزشک خود درباره عوارض جانبی احتمالی داروهایی که مصرف می کنید سوال کنید.</li> <li>• اکثر عوارض جانبی طی چند هفته ناپدید می شوند و رژیم غذایی شما می تواند این عوارض را مدیریت کند.</li> </ul>	<p>۹. علائم و اثرات جانبی دارو را از طریق رژیم غذایی مدیریت کنید.</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• وضعیت تغذیه خود را کنترل کنید تا مطمئن شوید که سوء تغذیه شما رو به بهبود است و یا نیاز به مراقبت بیشتر دارید.</li> </ul>	<p>۱۰. برای مراجعات بعدی برنامه ریزی کنید.</p>

## حمایت غذایی بیماران مبتلا به سل

گاهی در برنامه های سل در دنیا، کمک های غذایی نیز با هدف مراقبت تغذیه ای، بویژه در مناطقی که ناامنی غذایی دیده می شود در نظر گرفته می شود و راهنمای ویژه ای با توجه به نقش کمی غذا بعنوان بخشی از بسته بزرگ سرویس خدمت که سبب بهبود دسترسی و پیروی از پروتکل درمانی می گردد، تهیه می شود.

سل نه تنها علت عمده و قابل پیشگیری مرگ و میر در جهان است، بلکه عمده ترین علت بدتر شدن فقر می باشد همچنان که مبتلایان به سل اغلب بار دوبرابری از کاهش درآمد و افزایش هزینه ها را ایجاد می کنند و آنها اغلب بیمارتر از آن هستند که کار کنند بنابراین خانواده های آنها مجبور به پرداخت هزینه های درمان می شوند.

هزینه های کمرشکن سلامت بیماران مسلول شامل مراحل تشخیص، درمان و مراقبت و هزینه های ناشی از عوارض نامطلوب بیماری است. این بیماری اغلب به بدتر شدن ناامنی غذایی در بیماران و خانواده هایشان در طول بیماری منجر می شود.

ناامنی غذایی و وضعیت نامطلوب تغذیه عمومی جامعه، عوامل دخیل در بار بیماری سل است که نه تنها سوء تغذیه سبب افزایش خطر پیشروی از عفونت سل به بیماری فعال سل می شود، بلکه نمایه توده بدنی کمتر از ۱۸,۵ و عدم وزن گیری مناسب طی درمان دارویی سبب افزایش خطر مرگ می شود.

برای افرادی که از لحاظ اقتصادی و امنیت غذایی در سطح پایینی قرار دارند، تکمیل درمان ضد سل در دوره زمانی طولانی (۶ تا ۸ ماه برای بیماری پاسخ دهنده به دارو) جای بحث و تامل دارد.

حداکثر پیروی از درمان نه تنها برای بیمار بلکه برای جامعه بسیار حیاتی است، چرا که سبب کاهش انتقال و خطر ایجاد مقاومت دارویی می شود. از طرف دیگر مداخلات/ کمک های غذایی تکمیل کننده درمان بیماران هستند.

پایبندی به درمان و در نتیجه تکمیل درمان موفق، فرایند پیچیده ای است، نوع مداخلات/کمک های غذایی، تبعیت از استراتژی های حمایتی که بر تکمیل درمان از طریق عوامل اجتماعی-اقتصادی (با کمک به کاهش اثر فقر)، عوامل نظام سلامت (با حضور در مراکز بهداشتی) و عوامل مرتبط با این بیماری و درمان (با رفع موانع مربوط به پیچیدگی رژیم دارویی، مسائل روانی و انگ اجتماعی و یا عدم پایبندی به تکمیل درمان دارویی به علت عوارض جانبی داروها با استفاده از حمایت های غذایی می تواند به موفقیت درمان کمک کند.

غذا و تغذیه حمایتی به عنوان انگیزه و در کنار برنامه مراقبت از سل در سراسر جهان به عنوان وسیله ای برای تشویق به شروع درمان و پایبندی به آن، کمک به کاهش هزینه های اجتماعی-اقتصادی مرتبط با سل، بهبود وضعیت تغذیه ای بیماران مبتلا به سل و ارائه یک شبکه ایمنی برای خانوار های ناامن غذایی مبتلا به سل مورد استفاده قرار می گیرد.

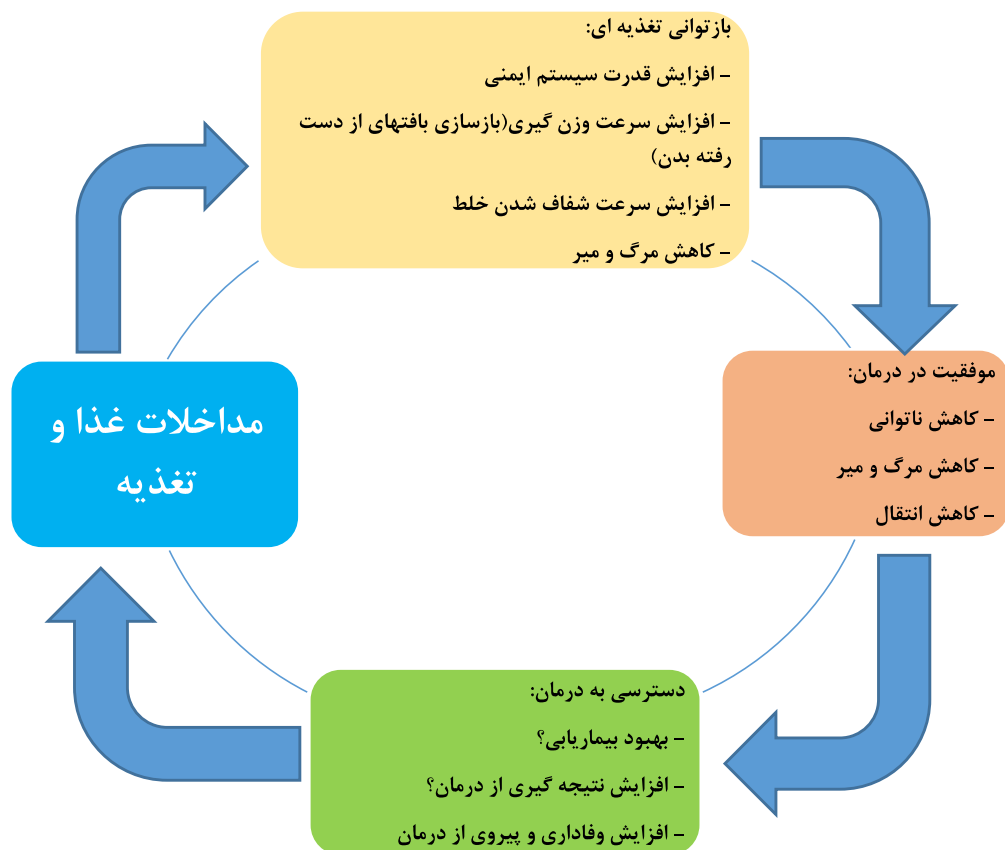
علاوه بر این، مقابله با فقر از طریق کمک های نقدی و غذایی، در پاسخ جهانی به سل یک عنصر کلیدی از استراتژی های سازمان جهانی بهداشت است که اخیراً تایید شده است.

در حال حاضر ارتباط بین فقر/ناامنی غذایی و بروز سل و نتیجه درمان به رسمیت شناخته شده است و کمک های غذایی گاهی اوقات در برنامه های سل برای اهداف دیگر مراقبت های تغذیه ای، به خصوص در تنظیم توزیع مواد غذایی در نقاط ناامن غذایی استفاده می شود.

حمایت های غذایی و تغذیه ای می تواند منجر به نتایج زیر شود (در تصویر شماتیک صفحه بعد نشان داده شده است):

- ۱- بهبود وزن گیری/ قدرت عضلانی
- ۲- بهبود کیفیت زندگی
- ۳- کاهش ناتوانی ها
- ۴- کمک به منفی شدن خلط و درمان پایدار
- ۵- بهبود پایبندی به درمان

## فرایند کمک غذایی و اثرات آن بر موفقیت درمان



**FIGURE 1**

Pathways through which food assistance can contribute to treatment success. Adapted from de Pee S, Grede N. Food and nutrition assistance in TB programming: rationale and practice. Symposium 'Action on the social determinants of tuberculosis: are social protection interventions the way forward?' London, UK: LSHTM, 2012. <http://tbsymposium.lshtm.ac.uk/files/2012/02/Nils-Grede.pdf> Accessed May 2016 [unpublished]

سبدهای غذایی پیشنهادی برای کودکان زیر پنج سال مبتلاء به TB و سوء تغذیه حاد متوسط (لاغر):

با توجه به افزایش نیاز به انرژی در این کودکان و اهمیت پروتئین و ریز مغذی ها در رشد و وزن گیری کودکان سبد غذایی کمکی به تفکیک گروه های سنی تنظیم شده است.

سبد غذایی پیشنهادی برای کودکان ۱۲-۶ ماه دچار سوء تغذیه و مبتلا به سل (غذای کمکی مورد نیاز روزانه)

پسر / دختر			ماده غذایی
وزن در سبد ماهانه (گرم/نفر/ماه)	انرژی (کیلو کالری/نفر/روز)	وزن (گرم/نفر/روز)	
۶۰۰	۷۱/۲	۲۰	برنج
۴۵۰	۳۶	۱۵	ماکارونی
۶۰۰	۷۰/۲	۲۰	حبوبات / مغز دانه ها
۶۰۰	۱۶/۱	۲۰	سیب زمینی
۹۰۰	۸/۴۶	۳۰	سبزی ها
۹۰۰	۱۵/۱۲	۳۰	میوه ها
۶۰۰	۵۵/۸	۲۰	گوشت قرمز
۶۰۰	۲۵/۴	۲۰	گوشت سفید
۶۰۰	۲۵/۴	۲۰	تخم مرغ
۳۶۰۰	۹۹/۴۸	۱۲۰	لبنیات
-	۴۲۳	-	جمع

سبد غذایی پیشنهادی برای کودکان ۲۴-۱۲ ماه دچار سوء تغذیه و مبتلا به سل

پسر / دختر			ماده غذایی
وزن در سبد ماهانه (گرم/نفر/ماه)	انرژی (کیلو کالری/نفر/روز)	وزن (گرم/نفر/روز)	
۱۲۰۰	۱۴۲/۵	۴۰	برنج
۱۲۰۰	۹۶	۴۰	ماکارونی
۶۰۰	۷۰/۲	۲۰	حبوبات / مغز دانه ها
۹۰۰	۲۴/۲	۳۰	سیب زمینی
۳۰۰۰	۲۸/۲	۱۰۰	سبزی ها
۳۰۰۰	۵۰/۴	۱۰۰	میوه ها
۶۰۰	۵۵/۸	۲۰	گوشت قرمز
۶۰۰	۲۵/۴	۲۰	گوشت سفید
۱۲۰۰	۵۱	۴۰	تخم مرغ
۱۲۰۰۰	۳۳۲	۴۰۰	لبنیات
۷۳۵	۸۷۵	-	جمع

سبد غذایی پیشنهادی برای کودکان ۲-۳ سال دچار سوء تغذیه و مبتلا به سل

پسر / دختر			ماده غذایی
وزن در سبد ماهانه (گرم/نفر/ماه)	انرژی (کیلو کالری/نفر/روز)	وزن (گرم/نفر/روز)	
۱۵۰۰	۱۷۸/۲	۵۰	برنج
۱۲۰۰	۹۶	۴۰	ماکارونی
۶۰۰	۷۰/۲	۲۰	حبوبات
۹۰۰	۲۴/۲	۳۰	سیب زمینی
۴۵۰۰	۴۲/۳	۱۵۰	سبزی‌ها
۴۵۰۰	۷۵/۶	۱۵۰	میوه‌ها
۶۰۰	۵۵/۸	۲۰	گوشت قرمز
۶۰۰	۲۵/۴	۲۰	گوشت سفید
۱۲۰۰	۵۱	۴۰	تخم مرغ
۱۲۰۰۰	۳۳۲	۴۰۰	لبنیات
-	۹۵۰	-	جمع

سبد غذایی پیشنهادی برای کودکان ۴-۵ سال دچار سوء تغذیه و مبتلا به سل

پسر / دختر			ماده غذایی
وزن در سبد ماهانه (گرم/نفر/ماه)	انرژی (کیلو کالری/نفر/روز)	وزن (گرم/نفر/روز)	
۱۶۵۰	۱۹۶	۵۵	برنج
۱۲۰۰	۱۴۴	۴۰	ماکارونی
۶۰۰	۷۰	۲۰	حبوبات
۱۲۰۰	۳۲/۳	۴۰	سیب زمینی
۴۵۰۰	۴۲/۳	۱۵۰	سبزی‌ها
۶۰۰۰	۱۰۰/۸	۲۰۰	میوه‌ها
۶۰۰	۵۵/۸	۲۰	گوشت قرمز
۱۲۰۰	۵۱	۴۰	گوشت سفید
۱۳۵۰	۵۷	۴۵	تخم مرغ
۱۲۰۰۰	۳۳۲	۴۰۰	لبنیات
-	۱۰۸۱	-	جمع

سبد غذایی پیشنهادی برای تامین حداقل نیازهای غذایی مادران باردار دچار سوء تغذیه و مبتلا به سل (۲۵۰۰ کیلوکالری)

سبد غذایی ماهیانه	ماده غذایی	گروه غذایی
۷-۸/۵ کیلو گرم	نان	گروه نان و غلات
۳-۳/۵ کیلوگرم	برنج	
۷۰۰ گرم	ماکارونی	
۱/۵ کیلوگرم	سیب زمینی	
۱۵ کیسه یک لیتری	شیر	گروه شیر و لبنیات
۵ کیلوگرم	ماست	
۴۵۰ گرم	پنیر	
۱/۵ کیلوگرم	گوشت قرمز	گروه گوشت و جانشین‌ها
۲ کیلوگرم	گوشت سفید (مرغ)	
۱ کیلوگرم	تخم مرغ	
۱ کیلوگرم	حبوبات	
۱۵ کیلوگرم	۱۰۰ واحد	گروه میوه
۲۲/۵ کیلوگرم	۱۵۰ واحد	گروه سبزی
۱۲۰۰ سی سی	روغن مایع	گروه متفرقه
۱ کیلوگرم	شکر (عسل، مربا)	

### پیگیری تغذیه ای بیماران مبتلا به سل

در مرحله پیگیری که ممکن است تا ۶ ماه طول بکشد، بیمار در پیشرفت به سمت وضعیت طبیعی تغذیه کنترل می شود، که ممکن است در یک سیستم پیشنهاد شده برای بیماران دریافت کننده غذای کمکی ثبت شود. از آنجاییکه تعدادی از مطالعات خطر افزایش نتایج نامطلوب در طول درمان و بعد از آن را با افزایش وزن کمتر از ۵٪ در ۲ ماهه اول درمان ثبت کرده اند، این مقدار حداقل افزایش مطلوب وزن در ۲ ماه اول است. ۱۰٪ افزایش وزن در ۳ ماه وضعیت بهینه خواهد بود.

وزن بدنی مطلوب در یک بیمار با توجه به قد بیمار متفاوت است و به آن مربوط می شود که حداقل BMI بیش از ۱۸،۵ کیلوگرم در متر مربع است یا به طور مطلوب با BMI حدود ۲۱ کیلوگرم در متر مربع مطابقت دارد.

وزن و اشتها بیمار باید در هر ویزیت سرپایی ثبت شود. تعداد محدودی از مشاهدات و آزمایشات نیز ممکن است انجام شود. همچنین لازم است در هنگام پذیرش، سایر اختلالات مرتبط با بیمار مانند کم خونی، تا زمان طبیعی شدن، بررسی و کنترل شوند.

### مثالی از افزایش وزن در طی درمان:

اگر بیمار وزن اولیه ۴۰ کیلوگرم دارد و قد او ۱۶۰ سانتیمتر است. پس شاخص توده بدنی اولیه ۱۵,۶۲ کیلوگرم در متر مربع است که نشانگر سوء تغذیه شدید است. بیمار باید حداقل ۱۰٪ وزن بدن خود را در طی ۳ ماه به دست آورد، یعنی ۴ کیلوگرم در ۳ ماه، که حداقل ۲ کیلوگرم در ۲ ماه اول باید باشد.

حداقل وزن مطلوب در این بیمار با BMI تقریبی ۱۸/۵ کیلوگرم بر متر مربع برابر است با  $18.5 * (1.6) * (1.6) = 47.4$  کیلوگرم است.

وزن مطلوب در این بیمار که با BMI ۲۱ کیلوگرم در متر مربع مطابقت دارد،  $21 * (1.6) * (1.6) = 53.8$  کیلوگرم است.

## پرهیزهای بیماران مبتلا به سل

- ۱- مصرف الکل ( مسمومیت دارویی را افزایش می دهد)
- ۲- مصرف نوشابه های گازدار
- ۳- مصرف زیاد چای و قهوه یا مصرف آن همراه غذا
- ۴- استعمال دخانیات و فرآورده های مشابه
- ۵- مصرف زیاد نمک و ادویه جات

## توصیه های تغذیه ای در بهبود عوارض ناشی از سل

علائمی همچون کاهش وزن، اسهال، بی اشتها، استفراغ یا تهوع و یا اختلالاتی مثل کمبود ریز مغذی ها در بیماران مسلول شایع است.

### ۱. کاهش وزن و سوء تغذیه

#### توصیه ها:

- افزایش کالری غذاها، با افزودن کره، مارگارین، پنیر خامه ای، انواع سس سالاد، عسل، مربا و شکر، دانه غلات (بلغور گندم و جو و ... )، میوه های خشک شده (مانند انواع برگه زردآلو، آلو و ...) به غذاها
- افزایش پروتئین غذاها با افزودن شیر، پودر شیر خشک (۲-۴ قاشق پودر شیرخشک در یک لیوان شیر)، بستنی، ماست، تخم مرغ، مغزها، جوانه گندم، گوشت، مرغ و ماهی، انواع حبوبات، پنیر، کشک و ... به غذاهایی مانند سوپ و سالاد
- استفاده از مخلوط حبوبات و غلات به همراه پروتئین حیوانی
- افزایش مصرف انواع مغزها
- استفاده از سویا
- استفاده از لبنیات به عنوان میان وعده

## راه های اضافه کردن انرژی و پروتئین

اضافه کردن...	کالری اضافی	میزان	همراه
کره، مارگارین	۱۲۰	۱ قاشق غذا خوری	سوپ، سیب زمینی، غلات و حبوبات ، بلغور، برنج، پاستا، سبزیجات پخته شده
خامه ترش قنادی	۲۶	۱ قاشق غذا خوری	
خامه	۲۵	۲ قاشق غذا خوری	شکلات داغ، انواع دسر، ژلاتین، پودینگ، میوه، پنکیک ، نان و شیرینی
شیر	۱۵۰	۱ لیوان	سوپ، سس، تخم مرغ نیمرو، برنج ، بلغور جو ، بلغور گندم ، پوره سیب زمینی،
پنیر خامه ای	۵۱	۱ قاشق غذا خوری	نان، کلوچه، میوه و کراکر
عسل، مربا، شکر	۴۵	۱ قاشق غذا خوری	نان، غلات صبحانه، میوه، آب میوه ، شیر و ماست
میوه خشک شده	۴۰	۱ مینی جعبه کشمش یا ۲ زردآلوی خشک	کلوچه، کوکی ها، نان، کیک، غلات و حبوبات

### ۲. کاهش اشتها:

در مرحله ی تب مزمن و با پیشرفت بیماری سل، بیماران دچار کاهش اشتها می شوند.

#### توصیه ها:

- افزایش تعداد وعده های غذایی مصرفی در طول روز به جای ۳ وعده ی غذایی بزرگ .
- اجتناب از مصرف مایعات همراه با غذا و یا نوشیدن جرعه ای کوچک از مایعات (مگر اینکه بیمار به مایعات برای کمک به بلع و یا برای خشکی دهان نیاز داشته باشد). بیشتر، مایعات را بینابین وعده های غذایی اصلی بنوشید.
- خوش طعم بودن غذا، زیبا بودن ظاهر غذا یا خوردن غذا با کسانی که به آنها علاقه دارید.
- از آبلیموی طبیعی ، آب نارنج و سایر چاشنی های طبیعی جهت تحریک اشتها استفاده نمایید.
- شروع خوردن غذا به آرامی و افزایش تدریجی حجم غذا
- گاهی اوقات یک راه رفتن کوتاه یک ساعت قبل از غذا می تواند جهت احساس گرسنگی به بیمار کمک کند.
- توصیه به مصرف شیر عسل ، شیرموز، آب هویج، آب سیب، هویج بستنی و...
- خوردن غذاهای با پروتئین بالا و کالری بالا :
  - افزودن شیر خشک به مواد غذایی مانند سوپ و...
  - زله

- نان و پنیر
- کلوچه
- فرنی و شیربرنج
- ماست
- بستنی
- تخم مرغ ، پنیر خامه ای ، کره
- حلوا ارده، ارده شیره و شیره خرما یا شیره انگور
- شکلات

- اضافه کردن کالری و پروتئین بیشتری به مواد غذایی با استفاده از کره، پودر شیر بدون چربی، عسل و یا شکر قهوه ای.
- انواع آش، سوپ، شیر، آب میوه و...
- خوردن صبحانه به اندازه ی یک سوم از کالری و پروتئین مورد نیاز برای روز.
- خوردن تنقلات مانند انواع خشکبار، مغزها و خرما که بتواند بخشی از کالری موردنیاز را تامین کند.
- از انتشار بوی غذا به بیمار، قبل از بردن غذا به اتاق بیمار جلوگیری شود.
- بهتر است هوای اتاق بسیار گرم نباشد زیرا گرما، اشتها را کاهش می دهد.

### ۳. اسهال

مدفوع شل یا آبکی، سه بار یا بیشتر در روز به نام اسهال شناخته می شود. اسهال کنترل نشده می تواند به از دست دادن مایع (دهیدراسیون)، کاهش وزن، کاهش اشتها و ضعف منجر شود.

از مصرف غذاهای با فیبر بالا که ممکن است اسهال را بدتر کنند اجتناب شود. این غذاها عبارتند از آجیل، دانه ها، غلات کامل، حبوبات (لوبیا و نخود ، عدس ، ماش و...)، میوه های خشک، میوه های خام و سبزیجات.

از غذاهای با چربی بالا، مانند غذاهای سرخ شده و چرب اجتناب کنید، چرا که می تواند باعث بدتر شدن اسهال شوند.

مایعات را در طول روز برای جلوگیری از کم آبی به مقدار کافی بنوشید. هنگامی که اسهال متوقف شد، به آرامی خوردن غذاهای فیبر دار را شروع کنید.

#### توصیه ها:

- نوشیدن مقادیر زیادی مایعات ساده، شفاف و غیر گازدار در طول روز مانند آب، شیر کم چرب، چای رقیق غیر شیرین، دوغ و ... (مایعاتی با دمای مشابه درجه حرارت اتاق بنوشید، مصرف مایعات در این دما آسان تر از نوشیدن مایعات خیلی گرم یا سرد می باشد).
- مصرف وعده های غذایی کوچک و مکرر در طول روز
- اجتناب از مصرف غذاهای چرب، سرخ شده، پر ادویه و یا بسیار شیرین
- محدود کردن شیر و محصولات لبنی به کمتر از ۲ لیوان در روز ( ماست و شیر بهتر هستند و در صورت عدم تحمل لاکتوز از مصرف محصولات لبنی خودداری کرده و از شیر بدون لاکتوز استفاده کنید.
- اجتناب از نوشیدنی ها و مواد غذایی که باعث ایجاد گاز می شوند.
- اجتناب از مصرف غذاهای با مقدار سدیم (نمک) بالا در سوپ، نوشیدنی های ورزشی، دوغ، بیسکویت و چوب شور

- نوشیدن و خوردن غذاهای پر پتاسیم مانند آب میوه طبیعی، سیب زمینی و موز
- بعضی مواد غذایی مفید برای اسهال عبارتند از: کته ماست، ماکارونی ورشته فرنگی، تخم مرغ آبپز سفت، هویج کاملاً پخته
- افزایش مصرف مواد غذایی حاوی فیبر محلول مانند سیب، موز، هلو و گلابی پخته شده، جو یا بلغور جو دوسر و سیب زمینی
- نوشیدن حداقل ۱ لیوان مایعات پس از اجابت مزاج شل (آب میوه طبیعی، دوغ، شیر یا آبگوشت)
- تماس با تیم درمانی خود در صورت ادامه داشتن یا افزایش اسهال و یا غیر معمول بودن بو یا رنگ مدفوع.

### غذاهای مجاز و غیرمجاز در اسهال:

غذاهای مجاز	غذاهای غیرمجاز (امکان ایجاد مشکل)
گوشت آبپز یا کبابی گوسفند، مرغ، بوقلمون، گاو، ماهی، تخم مرغ، دوغ، پنیر، ماست	گوشت سرخ شده در روغن، گوشت با غضروف، برش های پرجرب گوشت فراورده های لبنی غیر از دوغ یا ماست
نان و ماکارونی تهیه شده، از آرد سفید؛ نان باگت برنج سفید غلات تصفیه شده مانند آرد گندم، آرد برنج بلغور گندم و جو و جو دوسر، نان ذرت	نان تهیه شده از گندم کامل و غلات و حبوبات مانند گندم، جو دو سر و چاودار، سبوس گندم خرد شده
سوپ تهیه شده با سبزیجاتی مثل: چغندر، هویج، کدو پوست کنده، قارچ، کرفس، رب گوجه فرنگی، پوره گوجه فرنگی، سس گوجه فرنگی، سیب زمینی پخته بدون پوست، میوه های کنسرو شده یا تازه	میوه های تازه با پوست، گلابی، خربزه سایر سبزیجات
کره، مارگارین سس مایونز، سس سالاد، روغن گیاهی کیک، شیرینی ها، دسرهای ژلاتینی طعم دار، شربت، نوشیدنی های بدون کافئین نمک، فلفل، ادویه جات و آبگوشت (در صورت تحمل)	انواع دسر همراه با آجیل، نارگیل میوه های خشک شکلات شیرین بیان خیار شور ذرت بو داده غذاهای با مقدار زیادی از فلفل و سس تند

### ۴. تهوع و استفراغ

#### الف) توصیه ها در موارد تهوع:

- خوردن ۶ تا ۸ میان وعده و یا وعده های غذایی کوچک در روز به جای ۳ وعده غذایی بزرگ
- خوردن غذاهای خشک مانند کراکر، نان تست، غلات، حبوبات، هنگام بیدار شدن بیمار از خواب و در طول روز
- خوردن مواد غذایی که بوی تند و قوی ندارند.
- خوردن غذاهای سرد به جای غذاهای داغ یا تند (غذاهای گرم ممکن هست تهوع را تشدید کنند).
- پرهیز از غذاهایی که بیش از حد شیرین، چرب، سرخ شده و یا تند هستند.
- بعد از صرف هر وعده غذا استراحت کنید زیرا فعالیت و تحرک سبب آهسته شدن هضم غذا می شوند. بهترین وضعیت برای استراحت، حالت نشسته به مدت یک ساعت بعد از غذا هست.

- قبل از گرسنه شدن غذا بخورید زیرا گرسنگی احساس تهوع را تشدید می کند.
- اجتناب از خوردن غذا در یک اتاق گرم و یا مکانی که بوی پخت و پز و یا بوهای دیگر در آن هست.
- استفاده و مکیدن آب نبات مانند نعنای و یا لیمو، اگر یک مزه بد در دهان شما وجود دارد.
- مصرف زنجبیل همراه با چای می تواند در رفع تهوع مفید باشد (باید توجه کرد که زنجبیل برای بیمار عوارض جانبی نداشته باشد)
- در مورد داروهایی که برای جلوگیری و یا متوقف کردن تهوع به کار می رود از پزشک خود سوال کنید.

### غذاهای مجاز و غیر مجاز برای تهوع

غذاهای مجاز	غذاهایی غیرمجاز (امکان ایجاد مشکل)
پرپروتئین	گوشت های چرب و سرخ شده مانند سوسیس یا کالباس، تخم مرغ نیمرو
غلات و حبوبات	دونات، پیراشکی، کلوچه، شیرینی و کیک های خامه ای
میوه ها و سبزیجات	چیپس سیب زمینی، سیب زمینی سرخ کرده سبزیجات سرخ شده، مخلوط شده با خامه یا مخلوط شده با نان سبزیجات با بوی تند
نوشیدنی، دسر و دیگر مواد غذایی	الکل قهوه بستنی، کیک های چرب و شیرین سس سالاد تند زیتون آب نبات شکلات و شربت غلیظ فلفل، پودر فلفل قرمز، پیاز، سس تند، مخلوط ادویه
	گوشت ماهی، مرغ و بوقلمون آب پز و یا پخته سوپ های خامه تهیه شده با شیر کم چرب ماست بدون چربی بیسکوئیت ترد، شیرینی کراکر، نان، غلات، برنج، ماکارونی سیب زمینی (تنوری، آبپز یا پوره) آب میوه میوه های تازه و یا کمپوت سبزیجات در صورت تحمل نوشیدنی های ملایم بدون کافئین نوشیدنی های میوه ای سرد بستنی میوه ای، ژلاتین با طعم میوه کیک، ویفر وانیلی بستنی یخی، بستنی میوه ای چوب شور آبگوشت بدون چربی کره یا مارگارین در مقادیر کم نمک، دارچین، ادویه جات ( در صورت تحمل)

#### ب) توصیه ها در موارد استفراغ:

- کنترل حالت تهوع در صورت وجود (مثل استفاده از داروهای ضد تهوع)
- پرهیز مطلق از خوردن و آشامیدن تا زمان قطع کامل استفراغ
- زمانی که استفراغ کنترل شد ، شروع مصرف تدریجی مایعات صاف مانند آب یا آبگوشت کم چرب ، از ۱ قاشق چایخوری در هر ۱۰ دقیقه، تا افزایش تدریجی آن به ۱ قاشق سوپ خوری در هر ۲۰ دقیقه و نهایتاً رسیدن به حجم ۲ قاشق سوپ خوری در هر ۳۰ دقیقه
- توصیه به استفاده تدریجی از مایعات کامل، پس از تحمل نسبت به مایعات صاف

- توصیه به استفاده تدریجی از رژیم غذایی نرم، پس از تحمل نسبت به مایعات کامل
- توصیه به برگشت تدریجی به رژیم غذایی معمولی
- توصیه به مصرف غذاهای سبک و سهل الهضم
- توصیه به اجتناب از مواجهه و مصرف غذاهای دارای بو و طعم ناخوشایند.

**نکته ۱:** استفاده از شیر و فرآورده های آن در رژیم غذایی مایعات صاف مجاز نمی باشد.  
**نکته ۲:** در صورت عدم تحمل لاکتوز، از مصرف شیر اجتناب شود یا از شیر بدون لاکتوز استفاده شود.

### خلاصه مشاوره در مدیریت علائم از طریق رژیم غذایی

علائم	پیام ها
بی اشتهاپی (از دست دادن اشتها)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• اشتها را با خوردن غذاهای مورد علاقه تحریک کنید.</li> <li>• غذا را با مقدار کم ولی با دفعات بیشتر بخورید.</li> <li>• غذاهای پر انرژی را بیشتر بخورید.</li> <li>• از غذاهای تحریک کننده قوی حس بویایی اجتناب کنید.</li> <li>• اگر از دست دادن اشتها ناشی از بیماری باشد، به دنبال درمان پزشکی باشید.</li> </ul>
نفخ یا سوزش سر دل	<ul style="list-style-type: none"> <li>• وعده های غذایی کوچک ولی مکرر داشته باشید.</li> <li>• غذا را با فاصله زمانی مناسب تا خواب بخورید تا بتوانید آن را هضم کنید.</li> <li>• از غذاهای نفخ مانند انواع خوارکهای آماده شده با حبوبات ، انواع آش، کلم و پیاز اجتناب کنید.</li> <li>• به مقدار زیاد مایعات بنوشید.</li> </ul>
یبوست	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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.</li> <li>• به مقدار زیاد مایعات بنوشید.</li> <li>• از غذاهای فرآوری شده، فست فودها، ناگت، انواع غذاهای کنسرو ، سوسیس ، کالباس و نان های سفید(بدون سبوس) اجتناب کنید.</li> </ul>

پیام ها	علائم
<ul style="list-style-type: none"> <li>• اگر بیش از ۳ روز در معرض کم آبی شدید هستید (ادرار کم یا نداشتن ادرار)، یا اگر دچار خستگی، سرگیجه، تنگی نفس، مدفوع خونی، تب بالا، استفراغ، درد شدید شکم یا اسهال بیش از ۳ روز هستید، به واحد بهداشتی درمانی منطقه خود (پایگاه، مرکز خدمات جامع سلامت) مراجعه کنید.</li> <li>• برای جلوگیری از کمبود آب، مایعات زیاد بنوشید (سوپ، آب میوه، آب جوشانده و یا ضدعفونی شده، یا چای گیاهی).</li> <li>• اگر دچار کمبود آب هستید، محلول خوراکی (ORS) بنوشید.</li> <li>• از مصرف آب پرتقال و آب لیمو اجتناب کنید، زیرا ممکن است سبب تحریک معده شود.</li> <li>• غذاهای حاوی فیبر محلول (ارزن، لوبیا، نخود فرنگی، عدس، موز) را بخورید تا مایع اضافی در روده را جذب کرده و مدفوع را شل کند.</li> <li>• غذای تخمیر شده (ماست و دوغ کفیر) بخورید.</li> <li>• غذای آسان هضم (برنج، نان، فرنی، سیب زمینی) را بخورید.</li> <li>• اغلب غذاهای کم کالری بخورید.</li> <li>• پس از بیماری، برای کاهش وزن و از دست دادن مواد مغذی، خوردن غذاهای مقوی را ادامه دهید.</li> <li>• به جای پخت و پز آنها در روغن یا چربی، غذاها را بصورت آبپز یا بخارپز مصرف کنید.</li> <li>• از خوردن قهوه، چای، نوشابه های گازدار و الکل اجتناب کنید و محصولات لبنی پر چرب، غذاهای چرب، غذاهای سرخ شده، روغن، چربی، کره و غذاهای نفاخ (کلم، پیاز و غیره) کمتر مصرف کنید.</li> </ul>	اسهال
<ul style="list-style-type: none"> <li>• مقدار زیادی مایعات، به ویژه آب جوشیده یا ضدعفونی شده بنوشید.</li> <li>• انواع چای برگ لیمو، به لیمو و چای سبز بنوشید.</li> <li>• از لقمه های کوچک ولی به دفعات در طول روز در حد تحمل استفاده کنید.</li> </ul>	تب
<ul style="list-style-type: none"> <li>• غذا را در حجم کم و مکرر بخورید.</li> <li>• برای بهبود طعم غذا از نمک، ادویه جات، سبزی های معطر یا لیمو استفاده کنید.</li> <li>• غذا را خوب بجوید و آنرا در دهان بچرخانید تا جوانه های چشایی تحریک شود.</li> </ul>	از دست دادن حس چشایی یا حس طعم غیرطبیعی

پیام ها	علائم
<ul style="list-style-type: none"> <li>• غذا را در مقادیر کوچک بخورید.</li> <li>• پس از خوردن دهان خود را با آب نمک ولرم بشویید تا باعث کاهش تحریک شود و مناطق آلوده را تمیز نگه دارید تا مخمر نتواند رشد کند.</li> <li>• غذاهای نرم وله شده (هویج، تخم مرغ، سیب زمینی سرخ شده یا موز)، سوپ و فرنی بخورید.</li> <li>• غذاها را سرد و یا در دمای اتاق بخورید.</li> <li>• از غذاهای تند، شور و یا چسبناک که ممکن است باعث التهاب زخم دهان شود، اجتناب کنید.</li> <li>• از مصرف شکر، عسل و مواد غذایی تخمیری اجتناب کنید - آنها مخمر را رشد می دهند.</li> <li>• از مصرف مرکبات و آبمیوه های آنها اجتناب کنید - آنها می توانند زخم های دهان را تحریک کنند.</li> <li>• از مصرف الکل، چای و قهوه اجتناب کنید.</li> <li>• مایعات زیاد شامل آب جوشانده شده یا آب ضد عفونی شده مصرف کنید.</li> </ul>	<p>زخم های دهان یا برفک دهان</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• غذا را در مقادیر در دفعات بیشتر بخورید.</li> <li>• غذاها را از همه گروه های غذایی انتخاب کنید.</li> <li>• پروتئین بیشتری بخورید. (گوشت، مرغ، ماهی، تخم مرغ، شیر، ماست و پنیر، حبوبات)</li> </ul>	<p>تحلیل عضلانی</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• از خالی بودن معده اجتناب کنید- اگر چیزی در معده نباشد، حالت تهوع تشدید میشود.</li> <li>• به آرامی غذا بخورید.</li> <li>• به جای سه وعده غذایی بزرگ، در طول روز وعده های غذایی خود را کوچک ولی با دفعات بیشتر داشته باشید.</li> <li>• برای آرام کردن معده، غذاهای کم نمک و خشک، مانند کراکر مصرف کنید.</li> <li>• از غذاهای تند و چرب اجتناب کنید.</li> <li>• چای های گیاهی (به عنوان مثال زنجبیل) یا آب لیمو را در آب گرم مصرف کنید و از مصرف قهوه، چای سیاه و الکل پرهیز کنید.</li> <li>• مایعات را در میان وعده های غذایی و نه در زمان وعده های غذایی مصرف کنید.</li> <li>• پس از خوردن غذا استراحت کنید در حالیکه سرتان بالاتر از پای شما باشد و فاصله زمانی کمتر از ۲۰ دقیقه نباشد.</li> </ul>	<p>تهوع و استفراغ</p>

## تداخل اثر داروهای ضد سل و مواد مغذی

سوء تغذیه همراه با بیماری فعال سل می تواند باعث کاهش اثر داروهای مصرف شده بیمار شود. از طرف دیگر به دلیل این که جذب ایزونیازید با غذا کاهش می یابد بهتر است یک ساعت قبل یا دو ساعت بعد از غذا مصرف شود. این دارو باعث کاهش پیریدوکسین و ویتامین B6 بدن می شود که کمبود آن می تواند باعث نوروپاتی محیطی (بسیار نادر) شود به همین جهت مصرف حداقل ۲۵ mg پیریدوکسین همراه با ایزونیازید توصیه می شود. همچنین ایزونیازید و با متابولیسم ویتامین D تداخل دارد که می تواند در ادامه جذب کلسیم و فسفر را کاهش دهد. این بیماران نیازمند دریافت مکمل ویتامین B6، ویتامین D و مواد معدنی هستند.

معمولاً در کودکانی که ایزونیازید مصرف می کنند به صورت روتین نیاز به دادن ویتامین B6 نیست مگر این که سطح ویتامین B6 خون پایین باشد یا دوز مصرفی ایزونیازید بیشتر از ۱۰ mg در روز باشد در این صورت کودکان نیز باید ۲۵mg پیریدوکسین در روز مصرف کنند.

دارو	راهنمای مصرف	عوارض بالقوه	تداخل احتمالی
<b>ایزونیازید</b>	با معده خالی مصرف شود. یک ساعت قبل یا دو ساعت بعد غذا	افزایش نیاز به پیریدوکسین (B6)، فولات، نیاسین (ویتامین B۳) و منیزیم هیپاتیت یبوست کم خونی خستگی	ممکن است جذب پیریدوکسین، کلسیم، ویتامین D را کاهش دهد. ممکن است با پنیر سنتی و پنیر لیقوان (added cheese)، انواع ماهی به ویژه ماهی تن و مواد کافئینه تداخل داشته باشد.
<b>ریفامپین</b>	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 B6 به صورت روزانه	تحریک دستگاه گوارش کم خونی یرقان پانکراتیت تغییر حس چشایی بی اشتها	ممکن است با فولات و ویتامین B12 تداخل داشته باشد.

## اصول بهداشت مواد غذایی در بیماران مبتلا به سل

مصرف مرغ، گوشت، ماهی و تخم مرغ خام یا نیم پز، شیر غیرپاستوریزه و آب غیربهداشتی (نگهداری شده در آب انبار و ...) از خطرات اصلی بهداشتی تهدید کننده سلامت بیماران هستند.

بهداشت مواد غذایی باید از سنین اولیه کودکی در این بیماران مورد توجه قرار گیرد. در افراد سالم، این موضوع در رده دوم اهمیت قرار دارد ولی بیماران مبتلا به سل و ایدز، در خطر بالای ابتلا به عفونت های ناشی از آلودگی مواد غذایی و آب قرار دارند. در این موارد، مراقبت های بیشتر و اطلاع از نحوه کنترل و کاهش خطر ضرورت دارد.

### بهداشت فردی و مواد غذایی:

۱. همواره دست های خود را با آب و صابون شستشو دهید.
۲. شستشوی دست ها پس از تماس با حیوانات خانگی، پس از استفاده از توالت، عطسه یا فین کردن و پاک کردن بینی و قبل از غذا خوردن ضروری است.
۳. در صورت وجود زخم در هر نقطه از بدن بویژه دستها، برای پیشگیری از تماس با غذا و آلودگی ثانویه روی آن را بپوشانید و از دستکش استفاده کنید.

### آب پاکیزه و بهداشتی:

همواره از آب لوله کشی تصفیه شده استفاده کنید و در صورت اجبار به استفاده از آب رودخانه یا آب انبار، حتما قبل از نوشیدن آن را بجوشانید و پس از سرد شدن مصرف کنید.

### نکات مهم در خرید غذای سالم:

۱. مواد غذایی باید در حد مصرف کوتاه مدت خریداری شود و از باقیماندن مواد غذایی اضافه و فاسد شدن آن جلوگیری شود و اگر برخی مواد غذایی مانند گوشت طی دو روز مصرف نشد باید به فریزر منتقل شود.
۲. از کنسروهای باد کرده و یا دارای نشتی و سوراخ استفاده نشود و در صورت مواجهه با کنسروهای ضربه دیده یا دارای نشتی تخفیف خورده اغوا نشوید.
۳. اگر گوشت سرد و پنیر خریداری می کنید، دقت کنید حتما از نوع بسته بندی شده آن باشد.
۴. از خرید شیر فله ای و غیر پاستوریزه اجتناب کنید و در صورت خرید، بمدت حداقل ۳ تا ۵ دقیقه باید در حالت جوشیده نگهداشته و سپس مصرف شود.
۵. حتما از پنیر پاستوریزه استفاده کنید و در صورت خرید پنیر محلی، باید حداقل به مدت ۲ ماه در آب نمک در یخچال نگهداری و سپس مصرف شود.
۶. از خرید تخم مرغ شکسته شده خود داری شود. در زمان خریداری تخم مرغ ها به سالم بودن آنها دقت نمایید.
۷. در زمان خرید مواد غذایی به برچسب آن و تاریخ تولید و انقضای آن توجه شود و دقت شود که محصول، مدت زمان کافی برای مصرف داشته باشد و یا تاریخ مصرف آن نگذشته باشد. حتی در صورتی که طعم و یا ظاهر آن تغییری نکرده، باید از

مصرف آن صرف نظر کرد. بخاطر داشته باشیم که بیماران مبتلا به سل و ایدز بعلت ضعف سیستم ایمنی بسیار مستعد تر از افراد سالم جامعه برای ابتلا به عفونت می باشند.

# پیوست ها

### رویکرد تشخیصی کمبودهای تغذیه ای

مکانیسم کمبود	در صورت وجود سابقه موارد زیر	کمبود شایع مواد مغذی
<b>دریافت ناکافی</b>	الکلیسم	انرژی، پروتئین، تیامین، فولات، پیریدوکسین، ریبوفلاوین
	عدم مصرف میوه، سبزی و غلات	ویتامین C، تیامین، نیاسین، فولات
	عدم مصرف گوشت، محصولات لبنی و تخم مرغ	پروتئین و ویتامین B12
	یبوست، هموروئید، دیورتیکول	فیبر رژیمی
	تنهایی، فقر، مشکل دندان، اعتقاد غذایی خاص	مواد مغذی مختلف
	از دست دادن وزن	انرژی، دیگر مواد مغذی
<b>جذب ناکافی</b>	داروها (آنتی اسید، ضد تشنج، کلیسترآمین، ملین، نئوماکسین، الکل)	مواد مغذی مختلف، وابسته به تداخل غذا و دارو
	سوء جذب (اسهال، کاهش وزن و استئاتوره)	ویتامین A، D، K، انرژی، پروتئین، کلسیم، منیزیم، روی
	انگل	آهن، ویتامین B12
	کم خونی خطرناک	ویتامین B12
	گاسترکتومی	آهن، ویتامین B12
جراحی	برداشتن روده باریک	ویتامین B12
<b>کاهش بهره برداری</b>	دارو (ضد تشنج، آنتی متابولیت، ضد بارداری، ایزونیازید، الکل)	مواد مغذی مختلف، وابسته به تداخل غذا و دارو
	نقص ذاتی متابولیسم	مواد مغذی مختلف
<b>افزایش اتلاف</b>	مصرف زیاد الکل	منیزیم، روی
	از دست دادن خون	آهن
	خروج مایع مانند آسیت	پروتئین
	دیابت کنترل نشده	انرژی
	اسهال	پروتئین، روی، الکترولیت
	ورم چرکی، زخم	پروتئین، روی
	سندرم نفروتیک	پروتئین، روی
	دیالیز صفاقی یا همودیالیز	پروتئین، ویتامین محلول در آب، روی
<b>افزایش نیاز</b>	تب	انرژی
	پرکاری تیروئید	انرژی
	نیاز فیزیولوژیک بالا (کودکی، بلوغ، شیردهی و بارداری)	مواد مغذی مختلف
	جراحی، تروما، سوختگی و عفونت	انرژی، پروتئین، ویتامین C، روی
	هیپوکسی بافت	انرژی (دریافت ناکافی)
	سیگار کشیدن	ویتامین C و فولات

1. L.Kathleen Mahan; Janice L Raymond. Food & the nutrition care process. 14 Th Edition. Elsevier. 2017
2. Nutrition Assessment and Classification (NACS), MODULE 2. USAID, FANTA III, VERSION 2. MAY 2016.
3. D. Pedrazzoli, R. M. Houben, N. Grede, S. de Pee, and D. Boccia. Food assistance to tuberculosis patients: lessons from Afghanistan. US National Library of Medicine National Institutes of Health. 2016
4. Nutritional care and support for patients with tuberculosis Guideline. WHO. 2013
5. Technical note Supplementary foods for the management of moderate acute malnutrition in infants and children 6–59 months of age, WHO.2012
6. Golden, M.H. Proposed recommended nutrient densities for moderately malnourished children , Food and Nutrition Bulletin, 2009
7. Michaelsen, K.M., Hoppe, C., Roos, N. Kaestel, P., Stougaard, M., et al. Choice of foods and ingredients for moderately malnourished children 6 months to 5 years of age. Food and Nutrition Bulletin, 2009
8. Tuberculosis Medication Drug and Food Interactions. Heartland National TB Center. WWW.HEARTLANDNTBC.ORG
9. [http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/nutcare\\_support\\_patients\\_with\\_tb/](http://www.who.int/nutrition/publications/guidelines/nutcare_support_patients_with_tb/)
10. <http://www.who.int/tb/>