

Tuberculosis

سل

آشنایی با بیماری

سل:

مشخص است و اگرچه اصول درمان آن از حدود ۶۰ سال قبل شناخته شده و بیش از یک ربع قرن است که رژیم درمان کوتاه مدت برای آن به کار می رود، ولی بخشی از بیماران مبتلا به سل هنوز در بسیاری از نقاط جهان و از جمله کشور ما تشخیص داده نشده و یا تحت درمان مناسب قرار نمی گیرند، و متأسفانه در حال حاضر شاهد آنیم که در نتیجه همین کاستی ها و هم زمان با افزایش موارد مبتلا به ویروس ایدز، زمینه پیدایش و انتشار باسیل های سل مقاوم به چند دارو (Multi - Drug Resistant TB = MDR-TB) فراهم آمده است.

به رغم آنکه مهم ترین علل شکست جهانی در کنترل بیماری سل را عدم حمایت دولت ها و نواقص موجود در سیستم های بهداشتی درمانی کشورها می دانند، ولی در بسیاری از موارد این پزشکان هستند که به دلایلی هم چون موارد زیر، سبب تاخیر در تشخیص و اشتباه در درمان بیماران شده و بنابر این در شکل گیری این شکست جهانی نقش بارزی بازی می کنند:

* تکیه بیش از حد بر رادیولوژی در تشخیص و عدم استفاده از آزمایش میکروسکوپی خلط

* تجویز رژیم های درمانی اشتباه و فاقد مقبولیت علمی

در اوایل قرن بیستم سل باعث مرگ یک نفر از هر هفت نفر از جمعیت دنیا بود. در اوایل دهه ۱۹۴۰ میلادی آنتی بیوتیک هایی که امروزه در درمان سل مصرف می شوند، کشف شدند. به همین دلیل تعداد موارد بیماری سل در کشورهایی که از این داروها استفاده می کردند رو به کاهش گذاشت. در عین حال با توجه به این که در اواخر دهه ۱۹۷۰ میلادی و اوایل دهه ۱۹۸۰ میلادی با این تصویر که بیماری سل در حال ریشه کن شدن می باشد توجه کمتری در سطح جهان به این بیماری معطوف بوده، به دنبال آن دنیا شاهد افزایش موارد بیماری در اوایل دهه ۹۰ میلادی بود. دلیل دیگر این افزایش، شیوع جهانی عفونت HIV و بیماری ایدز در سطح جهان در اوایل دهه ۹۰ میلادی بود؛ اهمیت این افزایش در حدی بود که سازمان بهداشت جهانی در سال ۱۹۹۳ بیماری سل را یک **اورژانس جهانی** اعلام کرد. روند بروز بیماری سل در کشور در طول ۴۰ سال گذشته در ایران نزولی بوده است به طوری که از ۱۴۲ مورد در یک صد هزار نفر جمعیت در سال ۱۳۴۲ به ۱۴.۴ در یک صد هزار جمعیت در سال ۱۳۹۱ رسیده است (بیش از ۱۰ برابر کاهش).

اگرچه سل یک بیماری با عامل شناخته شده و اپیدمیولوژی

رادیوگرافی در این مورد نقش مهمی ایفا نمی کند. زیرا بیماری های مختلف ریه ممکن است تصاویر مشابه سل در رادیوگرافی نشان دهند و از طرف دیگر سل ریوی ممکن است تظاهرات گوناگون رادیولوژیک داشته باشد مضافاً بر این که به کمک رادیوگرافی نمی توان اشکال فعال را از اشکال غیر فعال تشخیص داد.

هرگز بر اساس تظاهرات رادیولوژیک، به تنهایی درمان ضد سل را آغاز نکنید. با این حال رادیولوژی می تواند بدون شک کمک بزرگی برای تشخیص بالینی در مورد سل کودکان، سل ریوی با اسمیر خلط منفی و سل خارج ریوی (از جمله سل ارزنی) باشد.



* درمان با دوزهای دارویی اشتباه و یا مدت درمان ناکافی

* نقصان در پایش بیماران در طی درمان دارویی

* نقصان در پیگیری و بررسی افراد در تماس با بیماران شناسایی شده (به ویژه اعضای خانواده بیماران مبتلا به سل ریوی خلط مثبت).



به هر حال، حاصل این اشتباهات و غفلت ها از جانب هرکس و هر دولتی که باشد چیزی نیست جز به هدر رفتن سرمایه ها، انتشار بیماری و پیدایش مرضی بس مهلک به نام سل مقاوم به چند دارو (MDR-TB) که اگر درمانش غیر ممکن نباشد بسیار مشکل و پرهزینه خواهد بود.

نقش رادیوگرافی در تشخیص سل ریوی:

اساس تشخیص سل ریوی آزمایش خلط بیماران مشکوک است. لذا



سل ریوی هیچ گاه تظاهرات رادیوگرافی منحصر به فردی ندارد.

روش تست پوستی توپرکولین در تشخیص سل ریوی:

آزمایش پوستی توپرکولین از نظر بالینی ارزش محدودی دارد. این مطلب مخصوصاً در کشورهای با شیوع بالای سل بیشتر صادق است. از یک طرف تست پوستی توپرکولین مثبت، بیماری سل را همیشه به همراه ندارد و از طرف دیگر وجود تست توپرکولین منفی تشخیص سل را کاملاً رد نمی کند. علاوه بر آن تست پوستی توپرکولین می تواند در اثر تلقیح «ب ث ژ» و یا ورود مایکوباکتریوم های غیر سلی به بدن نیز مثبت شود.

اما به رغم تمام این توضیحات، تست پوستی توپرکولین از نظر بالینی در کودکان، به ویژه سنین زیر ۵ سال دارای اهمیت تشخیصی است، چون نتیجه مثبت آن می تواند نشانه عفونت جدید باشد. ما به خوبی می دانیم که خطر تبدیل عفونت سلی به بیماری فعال در این

اسمیر مثبت.

۳. افراد در تماس نزدیک با بیمار مسلول اسمیر مثبت که داروی تضعیف کننده سیستم ایمنی مصرف می کنند.

۴. افراد HIV مثبت.

۵. افراد در تماس نزدیک با بیماران مبتلا به سل اسمیر مثبت که مبتلا به بیماری های دیابت، سلیکوزیس و یا تحت جراحی های سنگین قرار گرفته اند.

بسیاری از کسانی که سل نهفته دارند هرگز به بیماری سل دچار نمی شوند و باکتری سل تا پایان عمر در بدن این افراد به صورت غیر فعال باقی می ماند، در عین حال در نسبت کمی از افراد مخصوصاً

افرادی که به هر دلیل دچار ضعف سیستم ایمنی شده باشند

(مثلاً افراد دچار سوء تغذیه، تحت درمان داروهای تضعیف

کننده سیستم ایمنی، یا تحت درمان شیمی درمانی یا

پرتودرمانی) باکتری ها دوباره فعال می شوند و شروع به تکثیر

می کنند و در نهایت فرد دچار بیماری سل فعال

Active Tuberculosis می شود.

نیازهای تغذیه ای در سل:

سل نهفته	سل فعال
احساس بیماری ندارد	احساس بیماری دارد
علامتی ندارد	علامت دارد: * سرفه بیش از دو هفته * خلط گاهی خلط خونی * ضعف و خستگی * تب * تعریق شبانه * کاهش اشتها
باکتری را منتشر نمی کند	باکتری را منتشر می کند
عکس قفسه سینه طبیعی است	عکس قفسه سینه می تواند طبیعی یا غیر طبیعی باشد
اسمیر خلط منفی است	اسمیر خلط مثبت یا منفی است
در کشور ما نیاز به درمان کامل وجود ندارد	نیاز به درمان حداقل ۶ ماهه دارویی دارد

گروه سنی بیشتر است. در واقع تست پوستی توپرکولین عمدتاً برای شروع درمان پیشگیری دارویی در کودکان در تماس با بیماران مبتلا به سل ریوی با اسمیر خلط مثبت و یا در صورت حضور علائم بالینی و آزمایشگاهی جهت تشخیص بیماری فعال سل کودکان به کار می رود.

سل نهفته چیست؟

در اکثر کسانی که باسیل سل را تنفس می کنند دچار عفونت سلی می شوند، این عفونت اولیه توسط سیستم ایمنی بدن مهار می شود. باکتری به صورت غیر فعال ولی زنده در بدن باقی می ماند. این باکتری های غیر فعال می توانند در آینده فعال شوند. این نوع



عفونت را عفونت نهفته یا Latent TB infection می گویند.

کسانی که سل نهفته دارند:

* هیچ علامتی ندارند.

* احساس بیماری نمی کنند.

* باکتری را به دیگران منتقل نمی کنند.

* احتمالاً تست پوستی توپرکولین PPD مثبت دارند.

* در کشور ما نیاز به درمان کامل سل نهفته نمی باشد. فقط در

افراد در معرض خطر بالا در مان پروفیلاکتیک (درمان پیشگیری) تجویز می شود.

این افراد پرخطر شامل گروه های زیر می شود:

۱. شیرخواران مادران مبتلا به سل ریوی اسمیر مثبت.

۲. کلیه کودکان کمتر از ۶ سال در تماس نزدیک با بیمار



سیر درمان سل وجود دارد. تاثیر داروهای مکمل نیز بر سیر درمان بیمار مسلول و نتیجه درمان به صورت کامل مشخص نشده است. در عین حال یک مکمل خوب برای تامین نیاز روزانه یک فرد مسلول به ویتامین ها و مواد معدنی توصیه می شود؛ زیرا محتمل است که یک بیمار مسلول بتواند نیاز ویتامین ها و مواد معدنی را با توجه به کاهش اشتها از طریق رژیم غذایی جذب کند.

اخیراً یک مطالعه نشان داده که یک مکمل شامل Vit E و سلینیوم باعث کاهش استرس اکسیداسیون و افزایش وضعیت آنتی اکسیدانی در بیماران سل ریوی تحت درمان استاندارد می شود.

رابطه ای بین ویتامین D و سل از سال ها قبل مطرح شده است به طوری که ترکیب روغن کبد ماهی و آفتاب، قبل از کشف آنتی مایکوباکتریوم های جدید، برای درمان بیماران مسلول استفاده می شده است. ارتباط کمبود ویتامین D و مستعد شدن برای ابتلا به سل فعال هم قبلاً اثبات شده است. این یافته احتمالاً به این دلیل است که ویتامین D علاوه بر نقشی که در پایداری سیستم اسکلتی به همراه سایر مواد معدنی دارد، در رشد و عملکرد طیف وسیعی از سلول های دیگر از جمله سلول های سیستم ایمنی نیز نقش دارد.

ارتباط سل و ویتامین D در الگوی فصلی افزایش بروز سل در بعضی کشورها و مناطق مشترکاتی دارد که احتمالاً توجیه کننده ارتباط سل با سطح ویتامین D در بدن می باشد. همانطور که می دانیم سطح خونی ویتامین D در پایان فصل تابستان که بیشترین تابش نور خورشید را داریم در بیشترین حد، و در ابتدای بهار که کمترین تابش خورشید وجود داشته در کمترین حد قرار دارد. این الگو در بعضی مناطق با الگوی بیشترین و کمترین بروز سل در جمعیت متناسب است.



۱- انرژی:

نیاز به انرژی در یک بیمار مسلول معادل بیماران Hypercatabolic و سوء تغذیه می باشد. این نیاز تقریباً ۴۰-۳۰ Kcal در مرحله ایدز باشد این میزان باید ۳۰-۲۰ درصد افزایش یابد.

۲- پروتئین:

افزایش دریافت پروتئین برای جلوگیری از از دست رفتن ذخایر بدن از اهمیت بالایی برخوردار است. مصرف ۱/۵-۱/۲ گرم پروتئین به ازای هر کیلوگرم وزن بدن یا ۱۵٪ انرژی مصرفی روزانه یا تقریباً ۷۵-۱۰۰ گرم در روز می تواند کافی باشد.

۳- ریز مغذی ها:



علی رغم مطالعات فراوان، اطلاعات اثبات شده کمی در مورد نیاز بدن در حال عفونت به ویتامین ها و مواد معدنی و تاثیر آن ها بر روی

**مطالعات نشان می دهد که
دوز روزانه ۲/۵ mg ویتامین D
می تواند ایمنی بدن در مقابل
مایکوباکتریوم را افزایش دهد.**

جمله عفونت سل فعال Active Tuberculosis Infection

می کند.

مسایل تغذیه ای که خطرات را برای بیمار سل بیشتر می کند:

می دانیم ریسک عوارض ناشی از سل، از جمله مرگ ناشی از سل تحت تاثیر وضعیت تغذیه ای خود می باشد. در عین حال وضعیت تغذیه ای فرد هم می تواند متاثر از ابتلا به سل باشد. عوامل تغذیه ای که بیماری سل فرد را تحت تاثیر قرار می دهند یا تحت تاثیر بیماری سل ایجاد می شوند به شرح زیر هستند:

سوء تغذیه پروتئین - انرژی Protein- Energy Malnutrition

مصرف کم غذا یکی از عوامل مهمی است که غیر مستقیم با تاثیر بر سیستم ایمنی باعث ایجاد بیماری سل می شود. هنوز این سؤال وجود دارد که سوء تغذیه عامل مستعد کننده بیماری سل است یا در اثر بیماری سل ایجاد می شود. ولی آنچه مسلم است این دو پدیده به صورت یک سیکل معیوب بر روی یکدیگر تاثیر دارند.

بعضی از علائم اصلی سل مانند لاغر شدن، از دست دادن بافت عضلات و چربی، از علامت های سوء تغذیه نیز می باشند. سل باعث کاهش اشتها، کاشکسی (سندرم لاغری شدید) و ضعف عمومی می شود. کمبودهای تغذیه ای با تاثیر مستقیم بر سیستم ایمنی بالاخص لنفوسیت های T و سلول های فاگوسیت کننده می تواند باعث کند شدن روند بهبود در یک بیمار مسلول شود.

کمبودهای تغذیه ای با راه های مختلفی بر روند مدیریت و پیشگیری از بیماری سل تاثیر می گذارند. یکی از اولین راه های تاثیر این کمبودها به صورت افزایش خطر تبدیل شدن عفونت سلی بر عفونت اولیه در کوتاه مدت است. اثر دیگر آن به صورت افزایش خطر تبدیل یک عفونت نهفته سلی به یک عفونت فعال است.

به علاوه یک سوء تغذیه همراه با بیماری فعال سل می تواند باعث کاهش اثر داروهای آنتی مایکوباکتریوم مصرف شده بیمار شود.

تداخل داروهای ضد سل و مواد مغذی

ایزونیازید پر مصرف ترین داروی ضد سل می باشد. ایزونیازید آنتاگونیست ویتامین B6 یا پریدوکسین است. کمبود ویتامین B6 می تواند باعث نوروپاتی محیطی شود. به همین جهت مصرف حداقل ۲۵mg پریدوکسین (ویتامین B6) همراه با ایزونیازید توصیه می شود. معمولاً در کودکانی که ایزونیازید مصرف می کنند نیازی به درمان مکمل B6 وجود ندارد ولی اگر دوز مصرفی ایزونیازید بیشتر از ۱۰ mg در روز باشد آنها نیز مانند بزرگسالان باید ۲۵mg ویتامین B6 در روز مصرف کنند.

تغذیه در سل:

سل یک بیماری با عامل عفونی است که بیشتر به عنوان یک بیماری اجتماعی شناخته می شود تا یک بیماری عفونی. سل همیشه با ناهنجاری هایی مثل فقر، جمعیت بیش از حد، استرس، اعتیاد، و سوء تغذیه همراه است.

سوء تغذیه و سل از بزرگ ترین مشکلات کشورهای در حال توسعه می باشند. این دو مشکل سلامتی تاثیرهای مهمی



بر روی یکدیگر دارند. مرگ و میر سل در طبقات مختلف اجتماعی و اقتصادی متفاوت است؛ به همان نسبت وضعیت تغذیه ای در بیماران مسلول با وضعیت اجتماعی - اقتصادی پایین تر در وضعیت بدتری قرار دارد. سوء تغذیه باعث ضعف سیستم ایمنی ثانویه می شود که این حالت فرد را مستعد بسیاری از عفونت ها از

اختلالات آب و الکترولیت باشد.

شکست پروتئین ها و دیگر ذخایر می تواند به دلیل تب باشد که در انتها باعث وخامت حال بیمار مسلول می شود. مستندات زیادی وجود دارد که کم وزنی به خودی خود یک ریسک فاکتور برای ابتلا به سل می باشد.

پاسخ به عفونت در بیمار مسلول شامل ریز مغذی ها هم می شود. این ریز مغذی ها شامل ویتامین ها و مواد معدنی هستند که از ملزومات رشد و نگهداری عملکرد بدن می باشند. افزایش مصرف انرژی بر اثر عفونت نیاز بدن به ریز مغذی هایی



مانند ویتامین A, E, B6, C, D و را افزایش می دهد. در طول عفونت میزان آهن، روی، سلنیوم نیز در خون کاهش می یابد.

به طور خلاصه یک بیمار مسلول در اثر عفونت به میزان بیشتری کربوهیدرات، پروتئین، چربی و ریز مغذی ها نیاز دارد. این کمبودها در گروه های مختلف اجتماعی، اقتصادی و از فرد به فرد با سابقه ژنتیکی و خانوادگی مختلف تفاوت می کند. بنابر این نمی توان نسخه واحدی برای تمام بیماران مسلول تجویز کرد.

درمان تغذیه ای برای بیمار مسلول

با توجه به این که ریسک عوارض از جمله مرگ و میر در عفونت ها بستگی زیادی به وضعیت تغذیه ای دارد مورد توجه قرار دادن و درمان مشکلات تغذیه ای همراه باید از اولویت های درمان باشد.

علائم تغذیه ای مثل کاهش وزن، اسهال، بی اشتها، استفراغ یا

شایان ذکر است مشکلاتی که سوء تغذیه برای سیستم

ایمنی بیمار مسلول ایجاد می کند به سرعت با درمان سوء تغذیه برطرف می شود.

به علاوه مداخله تغذیه ای همراه با درمان ضد سل مناسب مخصوصاً در بیماران مسلول HIV مثبت تاثیر زیادی بر نتیجه درمان دارد.

از دیگر تاثیرات سوء تغذیه، کاهش اثر پیشگیری کننده واکسن BCG می باشد. بنابراین بار بیماری سل در جمعیت های دچار سوء تغذیه در عین واکسینه شدن با BCG بیشتر می باشد.

ریز مغذی ها و عملکرد سیستم ایمنی

با توجه به اینکه اکثر مطالعاتی که بر روی ریز مغذی ها و اثر آنها بر روی ایمنی در مقابل سل انجام شده است بر روی حیوانات بوده است، نتیجه گیری از این مطالعات برای انسان باید با احتیاط انجام شود.

می دانیم که کمبود روی، ویتامین D، ویتامین A، ویتامین C و آهن می تواند باعث ضعف شدید سیستم ایمنی (مخصوصاً ایمنی سلولی که برای مقابله با سل حیاتی است) شوند. بنابراین غیر منطقی نیست اگر بگوئیم کمبود این ریز مغذی ها از عوامل مستعد کننده برای بیماری سل می باشند.

پاسخ تغذیه ای به عفونت

عفونت های حاد مثل سل تغییرات تغذیه ای و عوارض متابولیک خاصی را در بدن ایجاد می کنند. پاسخ به عفونت شامل مصرف انرژی بیشتر در اثر عفونت می باشد و این مصرف بیشتر انرژی به دلیل نیاز بدن برای مقابله با عفونت می باشد. این مساله نیاز بیشتر بیمار مسلول به انرژی را توجیه می کند. تغییرات پیچیده ای هم در متابولیسم کربوهیدرات، چربی و پروتئین ها رخ می دهد. به عنوان مثال متابولیسم و شکسته شدن پروتئین ها افزایش می یابد که باعث از دست رفتن توده عضلانی می شود.

از دست دادن پروتئین ها و عدم جذب پروتئین ها از علایم دیگر بیمار مسلول است که می تواند به دلیل عدم جذب روده ای، اسهال و یا

سیب زمینی پخته و ...

* افزودن ۲-۴ قاشق غذاخوری پودر شیر خشک به ۱ لیوان شیر،

سوپ و ...

* مصرف کره بادام زمینی به همراه نان

* استفاده از کربوهیدرات ها در کنار منابع پروتئینی

مواد غذایی نا مناسب:

نمک اسید گلوتامیک: به عنوان طعم دهنده در برخی مواد

غذایی باعث شروع حملات آسمی می گردد (MGS: منو سدیم

گلوتمات)

مواد نگهدارنده و افزودنی ها: شربت مصنوعی پرتقال و غذاهای

نارنجی رنگ مانند نوشابه های گازدار و برخی شیرینی ها

سولفیت ها: به عنوان نگهدارنده به برخی مواد غذایی مانند

خشکبار اضافه میکنند .

سالیسیلات ها: مانند اسپرین (اسید استیل سالیسیلیک)

باعث بروز حملات تنگی نفس به ویژه در کودکان

نیازهای تغذیه ای در کودکان مسلول

با سرعت سریع رشد در شیرخواران و کودکان نیاز تامین ملزومات

تغذیه ایی در این گروه سنی از اهمیت بالایی برخوردار است. دریافت

کم تغذیه ایی معمولاً در این گروه سنی منجر به بیماری ها از جمله

سوء تغذیه می شود (با توجه به ارتباط سوء تغذیه و سل که قبلاً

توضیح دادیم).

تهوع و یا اختلالاتی مثل کمبود ریز مغذی ها در بیماران مسلول شایع هستند.

فاکتورهای مهم دیگری نیز در این بین باید مورد توجه قرار گیرند که شامل دسترسی به غذا، اشتها، الگوی غذایی، علایم دارویی، سنت های تغذیه ایی، شیوه زندگی (استعمال دخانیات، الکل، فعالیت بدنی، مصرف کافئین و مصرف مواد مخدر) فاکتورهای روانی (استرس و افسردگی) انگ ناشی از سل، و وضعیت اقتصادی می باشد.

تامین پروتئین در بیماران سل

بیماران مسلول بایستی روزانه حداقل ۱۰۰-۱۵۰ گرم پروتئین دریافت نمایند.

روش های توصیه شده برای افزایش میزان پروتئین دریافتی:



* استفاده از مخلوط حبوبات و غلات به همراه پروتئین حیوانی

* افزایش مصرف انواع گوشت ها و تخم مرغ در وعده های غذایی

روزانه

* افزودن گوشت به انواع سوپ، املت و ساندویچ و...

* افزودن تخم مرغ به انواع سالاد ، سوپ و ... (روزانه ۲ عدد)

* افزایش مصرف انواع مغزها خصوصاً بادام زمینی (حاوی ارگنین)

* افزودن انواع حبوبات و یا آرد آن به انواع سوپ ، سالاد و ...

* استفاده از سویا

* استفاده از لبنیات به عنوان میان وعده

* مصرف انواع پنیر و پنیر پیتزا همراه با انواع ساندویچ، تخم مرغ،





از دست دادن وزن داشته اند. توجه به افزایش نیاز انرژی و مغذی ها در کودک مسلول بسیار مهم است، چرا که هم عفونت سلی و هم رشد سریع کودکان نیاز به انرژی و مغذی ها را بیشتر می کند. با توجه به این که کودکان معده کوچکی دارند تهیه یک برنامه غذایی صحیح و افزایش وعده های غذایی از اصول تغذیه در کودکان مسلول می باشد. بهترین راه پایش یک کودک مسلول همانند سایر کودکان استفاده از نمودار رشد و نمو در پرونده سلامت کودک می باشد.

کودکان و شیرخوارانی که دچار سوء تغذیه شده اند یا به هر صورتی اختلال رشد دارند باید از نظر ابتلا به سل مورد بررسی قرار گیرند.

مطالعات نشان می دهد که ۳۰-۱۲٪ کودکان که مشکل سوء تغذیه دارند مبتلا به سل می باشند. در مطالعه ای دیگر که الگوهای وزن گیری کودکان مبتلا به سل مورد بررسی قرار گرفت مشخص شد که ۶۶٪ موارد قبل از ابتلا به سل سابقه عدم وزن گیری یا

لطفا نظرات، پیشنهادات و مطالب خود را به آدرس SHC.VHJ@mums.ac.ir ارسال نمایید.

یا به وبلاگ گاهنامه مراجعه نمایید: <http://voiceofhealth.mihanblog.com>

شماره مجوز: ک/ش/۴۱۱

شماره مجوز کمیته رسانه: ۹۲-۰۲-۰۰۵

صاحب امتیاز: معاونت بهداشتی دانشگاه

مدیر مسئول و سردبیر: دکتر علی صباغ گل

گرافیک و صفحه آرایی: مهرداد یوسفی فرد

مسئول دبیرخانه: نسرين خيلا

دوره انتشار: گاهنامه

آدرس دبیرخانه: انتهای خیابان سناباد، مرکز بهداشت استان خراسان رضوی

تلفن: ۸۴۳۸۷۰۴

همکاران این شماره :

خانم ها: نسرين خيلاء، دکتر زهرا نهبندانی، نسرين فريد، دکتر هما كاوه، صغری حجازی، زهره عرب نژاد

آقایان: دکتر صالح بابازاده، دکتر امین سمیعی، دکتر محمدرضا جویا، حکمت الله خوب فکر، مهرداد یوسفی فرد، دکتر امیر محمد شریف رضویان، مهندس سیدکاظم بحرینی