

بخش اول

دیابت

اطلاعات موجود در این بخش به هیچ عنوان جایگزین تشخیص و درمان پزشک نمی باشد

□ دیابت چیست؟

دیابت: یک اختلال متابولیک است که در آن اختلال در متابولیسم مواد غذایی به ویژه قند صورت می‌گیرد و بارزترین علامت آن بالا بودن قند خون است البته مشکل به متابولیسم قند محدود نمی‌شود بلکه در متابولیسم چربی‌ها و پروتئین‌ها هم اختلال ایجاد می‌شود مهمترین علت دیابت اختلال در آزاد سازی یا عملکرد انسولین می‌باشد.

دیابت بعنوان یک بیماری با عوارض ناتوان کننده است که در شروع، سیر نامحسوس دارد. تخمین زده می‌شود که حدود نیمی از اشخاص مبتلا به دیابت از بیماری خود مطلع نیستند و حتی در کشورهای صنعتی، بسیاری از بیماران هنوز تشخیص داده نشده‌اند. اگر چه اطلاعات جدیدتر نشان می‌دهد که میزان موارد تشخیص داده نشده کاهش پیدا کرده اما هنوز حداقل یک چهارم تا یک سوم کل مبتلایان از بیماری خود آگاه نیستند.

دیابت در چه افرادی بیشتر دیده می‌شود؟

اگر چه اکثریت مبتلایان به دیابت شیرین در کشورهای صنعتی در گروه سنی مسن قرار دارند اما در کشورهای در حال توسعه اکثریت در گروه سنی میانسال و غالباً در دوره مولد زندگی (افراد در سنین فعالیت) قرار دارند.

پیش‌بینی می‌شود که تعداد بالغین مبتلا به دیابت در جهان از ۱۵۰ میلیون نفر در سال ۲۰۰۰ به ۳۰۰ میلیون نفر در سال ۲۰۲۵ افزایش یابد. در کشورهای صنعتی به تعداد بیماران دیابتی به میزان یک سوم در این سال‌ها اضافه می‌شود حال آن که در کشورهای در حال توسعه این افزایش حدود دو برابر خواهد بود. در سال ۲۰۲۵ بیش از ۷۵٪ جمعیت دیابتی‌های دنیا در کشورهای در حال توسعه زندگی خواهند کرد.

طولانی بودن سیر بیماری تا زمان ظهور بدون کنترل بیماری عوارض مختلفی را بر ارگان‌های مختلف فرد مبتلا وارد می‌کند.

انواع دیابت:

- دیابت نوع I
- دیابت نوع II
- دیابت حاملگی

عوامل مستعد کننده دیابت:

بخش اول: دیابت / ۳

دیابت نوع II در اثر عوامل ژنتیکی و محیطی ایجاد می‌شود. در میان عوامل مستعد کننده دیابت، فشارخون بالا، کلسترول خون بالا، افراط در استعمال دخانیات و الکل، عدم فعالیت بدنی، فشار عصبی، سابقه فامیلی و سن قابل ذکرند. همچنین عوامل متعددی نیز در ارتباط با دیابت II شناسایی شده‌اند که مهمترین آنها شامل چاقی و چاقی شکمی، الگوی مصرف، شیوه زندگی و عوامل ارثی هستند.

دیابت نوع I

در این نوع دیابت، دیابت وابسته به انسولین، لوزالمعده (پانکراس) به علت تخریب سلول‌های بتای جزایر لانگرهانس عمدتاً در اثر فرایندهای خود ایمن قادر به ترشح انسولین نمی‌باشد، انسولین هورمونی است که بدن را قادر می‌سازد تا گلوکز موجود در غذا را به انرژی تبدیل کند، در نبود این هورمون، گلوکز به جای تبدیل به انرژی به جریان خون باز می‌گردد و سبب ایجاد علائم و مشکلات بسیاری از جمله خستگی می‌شود. در تنظیم قند خون این افراد باید از انسولین استفاده شود، که این انسولین معمولاً یا از طریق تزریق زیر پوستی یا از طریق پمپ انسولین به فرد تجویز می‌گردد.

این نوع دیابت ۱۰-۵ درصد مبتلایان را تشکیل می‌دهد که به دیابت جوانان نیز معروف است این نوع دیابت به طور عمده در سنین کودکی و نوجوانی بروز می‌کند و شروع علائم آن سریع است و قبلاً برای پیشگیری از این بیماری راهی وجود نداشت. علت ابتلا به دیابت نوع I هنوز ناشناخته است البته تصور می‌شود که ترکیبی از عوامل ژنتیکی، سابقه خانوادگی و فاکتورهای محیطی مثل ویروس در ایجاد بیماری دخالت داشته باشند.

دیابت نوع II

در افراد مبتلا به این نوع از دیابت (دیابت غیروابسته به انسولین)، لوزالمعده هنوز قادر به تولید انسولین می‌باشد، ولی سلول‌های بدن به انسولین موجود در خون پاسخ مناسب نمی‌دهند. دیابت نوع II شایعترین شکل بیماری دیابت است، به طوری که ۹۵-۹۰ درصد مبتلایان به دیابت از این نوع بیماری رنج می‌برند. افراد مبتلا به دیابت نوع II، اغلب با رعایت رژیم غذایی و ورزش درمان می‌شوند. گاهی اوقات برای پایین آوردن و رساندن قند خون به میزان طبیعی می‌توان از قرص‌های خوراکی پایین آورنده قند خون و یا انسولین هم استفاده نمود. برخلاف افراد مبتلا به دیابت وابسته به انسولین، در مبتلایان به دیابت غیروابسته به انسولین، علائم دیابت به کندی

پدیدار می‌شوند و معمولاً چندین سال طول می‌کشد تا شخص از بیماری خودآگاهی یابد. درصد بالایی از مبتلایان به دیابت نوع II اضافه وزن دارند.

□ دیابت حاملگی

یکی از عوارض شایع بارداری است این بیماری شیوعی برابر با ۴/۵٪ در زنان باردار دارد. عدم تشخیص و درمان دیابت حاملگی موجب افزایش عوارض برای مادر و جنین می‌گردد. از آن جا که بطور فیزیولوژیک، قند ناشتای خانم‌های باردار پایین‌تر از حد طبیعی است کشف این بیماری اهمیت بسیار زیادی دارد و انجام آزمایش‌های روتین هم چون قند خون ناشتا (FBS) تقریباً هیچ ارزشی در تشخیص دیابت بارداری ندارد.

چندین نوع اختلال تحمل گلوکز در بارداری یافت می‌گردد. گروه اول زنانی هستند، که قبل از بارداری به دیابت نوع یک یا دو مبتلا هستند که برای این گروه اصطلاح دیابت قبل از بارداری^۱ (Pre-GDM) به کار می‌رود. به همین دلیل برای این افراد برنامه‌های بیماریابی از نظر دیابت بارداری اجرا نمی‌شود. گروه دوم شامل زنانی هستند که افزایش قند خون (هیپرگلیسمی) آنان برای اولین بار طی بارداری مشخص می‌گردد که به این وضعیت دیابت بارداری (GDM) اطلاق می‌گردد. این افراد به طور معمول طی برنامه‌های بیماریابی شناخته می‌شوند. برای جلوگیری از بروز عوارض دیابت مادر بر جنین، کنترل قند خون از سه ماه قبل از بارداری لازم است.

علائم مستعد کننده

علائم شایع دیابت:

پرادراری، پرنوشی، پرخوری، بعضی مواقع تاری دید

معیارهای تشخیص دیابت:

کمیته علمی کشوری دیابت با توجه به معیارهای تعیین شده از طرف سازمان‌ها و انجمن‌های بین‌المللی و با در نظر گرفتن کلیه شرایط منطقه‌ای ایران (اقتصادی، فرهنگی و اجتماعی) معیارهای زیر را برای برنامه کشوری پیشگیری و کنترل دیابت تعیین کرده است:

- قند خون وریدی ناشتا کمتر از ۱۰۰ mg/dl طبیعی است.

¹ Pre Gestational Diabetes Mellitus

بخش اول: دیابت / ۵

- قند خون وریدی ناشتا مساوی یا بیشتر از ۱۰۰ mg/dl و کمتر از ۱۲۶ mg/dl قند خون ناشتای غیرطبیعی است.

تشخیص دیابت:

- دو نوبت قند پلاسمای خون وریدی ناشتامساوی یا بیشتر از ۱۲۶ mg/dl است.
- قند خون وریدی ۲ ساعت پس از مصرف ۷۵ گرم گلوکز خوراکی مساوی یا بیشتر از ۲۰۰ mg/dl است.
- قند در هر زمان مساوی یا بیشتر از ۲۰۰ mg/dl همراه با علائم بالینی (پرنوشی، پرادراری، پرخوری)

IFG ² (اختلال قند ناشتا)		IGT ¹ (اختلال تحمل گلوکز)		دیابت شیرین		
۱۲۶- ≥۱۰۰<	≥۵/۶- <۷	۱۲۶>	۷>	۱۲۶≤	۷≤	ناشتا یا
<۱۴۰ Mg/dl	۷/۸> ۱mmol/ Mg/dl	-۲۰۰ ≥ ۱۴۰< Mg/dl	≥۷- <۱۱/۱ ۱mmol/ Mg/dl	۲۰۰≤ Mg/dl ≤	۱۱/۱≤ ۱mmol/ Mg/dl	۲ ساعت پس از مصرف 75 گرم گلوکز

اختلال تحمل گلوکز (مرحله حد واسط بین قندخون نرمال و دیابت)

1-IGT: Impaired Fasting Glucose

اختلال قند ناشتا (مرحله حد واسط بین قندخون نرمال و دیابت)

2-IFG: Impaired Glucose Tolerance

سطوح ارزیابی کنترل قند خون

در بسیاری از بیماران مبتلا به دیابت، رساندن قند خون به حد نرمال افراد غیر دیابتی بدون نظر پزشک ممکن است خطرناک باشد.

برای پی بردن به میزان متوسط قند خون از پارامتری به نام هموگلوبین HbA1c استفاده می‌شود که نشان دهنده متوسط قند خون در طول ۶ الی ۸ هفته اخیر می‌باشد به همین علت برای ارزیابی کنترل طولانی مدت دیابت و چگونگی روند درمان از این آزمایش استفاده می‌شود. افزایش یا کاهش به میزان ۱٪ در مقدار HbA1c افزایش یا کاهش به میزان ۲۵ تا ۳۰ میلی گرم در متوسط قند خون ۶ تا ۸ هفته گذشته را نشان می‌دهد.

عوارض دیابت بر روی ارگانهای مختلف بدن

۱- رتینوپاتی دیابتی

دیابت، شایعترین علت نابینایی قابل پیشگیری در افراد سنین فعالیت در کشورهای در حال توسعه می‌باشد. کنترل دقیق قند خون بیمار، تا حدی از رتینوپاتی جلوگیری می‌کند و یا بروز آن را به تاخیر می‌اندازد. در بیماران دیابتی، اغلب درد یا علامتی که نشان دهنده شروع یا پیشرفت بیماری باشد، وجود ندارد و حتی تا هنگامی که رتینوپاتی پیشرفت قابل ملاحظه‌ای که بینایی را مختل کند به وجود آورد، بیمار بدون علامت است. تشخیص رتینوپاتی دیابتی بر عهده چشم پزشک می‌باشد. علاوه بر فواصل زمانی توصیه شده، باید به علائم هشدار دهنده سایر بیماریهای چشمی همانند گلوکوم (آب سیاه) قرمزی و درد چشم، ادم قرنیه و کاتاراکت (آب مروارید) از دست دادن رفلکس نور و تاری دید نیز توجه شود و در صورت مثبت بودن علائم، ارجاع صورت پذیرد. کاتاراکت می‌تواند منجر به عدم تشخیص رتینوپاتی تهدید کننده بینایی گردد لذا تشخیص این عارضه قبل از اختلال جدی در بینایی بیمار اهمیت فراوان دارد.

۲- نوروپاتی محیطی

تقریباً ۶۵-۱۰ درصد از بیماران دیابتی، دچار نوعی از نوروپاتی محیطی هستند. بزرگترین مطالعه اپیدمیولوژیک، نشانگر شیوع حدود ۸ درصد نوروپاتی در زمان تشخیص دیابت است، که پس از گذشت ۲۵ سال از آغاز دیابت، این میزان به ۵۰ درصد می‌رسد. در نوروپاتی محیطی دیابتی، غلاف رشته‌های عصبی که به آن میلین گفته می‌شود بصورت موضعی تخریب می‌گردد و انتقال اطلاعات از طریق اعصاب محیطی دچار اختلال می‌گردد.

علائم بالینی نوروپاتی محیطی

تظاهر کلینیکی نوروپاتی دیابتیک دامنه و طیف گسترده‌ای دارد. هر دو گروه اعصاب حسی و حرکتی محیطی و نیز سیستم اعصاب خودکار (اتونوم) می‌تواند گرفتار شود. نوروپاتی حسی علامت‌دار با از دست دادن حس خود را نشان می‌دهد و ممکن است همراه با گزگز و یا درد باشد. نوروپاتی حسی حرکتی شدید، خود را با درگیری حرکتی نشان می‌دهد و ممکن است با علائم ناتوان کننده و پتانسیل ایجاد زخم همراه باشد که می‌تواند منجر به عفونت، نکروز، گانگرن و از دست دادن اندام گردد. معاینه نورولوژیک و معاینه با آزمایش روش سریعی برای غربالگری نوروپاتی دیابتی است.

بخش اول: دیابت / ۷

۳- اختلالات پا

اختلالات پا، یکی از علل شایع بستری شدن و ناتوانی در بیماران دیابتی می‌باشد. بیماران ذیل بیش از سایر افراد دیابتی در معرض خطر زخم پا می‌باشند:

۱- سابقه بیش از ۱۰ سال ابتلا به دیابت

۲- کنترل نامناسب قند خون

۳- بیماران مبتلا به عوارض قلبی عروقی، رتینوپاتی و عوارض کلیوی

۴- مردان

بیماری‌ابی و تشخیص

تمام بیماران دیابتی باید سالیانه برای تشخیص شرایط پرخطر در پا، معاینه شوند.

پیشگیری از ابتلا به پای دیابتی

باید کفش مناسب پوشیده و درمورد از دست دادن حس پا و مشاهده روزانه پاها آموزش داده شود.

بیمارانی که دچار آریتم، گرمی و پینه در پا هستند باید کفشی بپوشند که فشار بر پا را متعادل کند.

بیماران دچار تغییر شکل استخوان، باید کفش‌هایی که عرض زیاد و عمق زیاد دارد بپوشند.

بیمارانی که سابقه زخم پا داشته‌اند باید از نظر عوامل مستعدکننده بررسی شوند.

۴- نفروپاتی

پیدایش فشار خون بالا، فشار خون بیشتر یا مساوی ۱۳۰/۸۵ میلی‌متر جیوه معمولاً همراه با شروع بیماری کلیوی در دیابت است. بعضی از داروهای کنترل‌کننده فشار خون، ممکن است باعث تداخل در روند درمان دیابت شوند بنابراین لازم است با پزشک معالج در زمینه مصرف این داروها مشورت گردد.

احتمال گسترش نفروپاتی در بیماران مبتلا به دیابت بیش از افراد غیر دیابتی است.

در دیابت نوع یک و دو اولین علامت اختلال عملکرد کلیه وجود مقادیر کم آلبومین در ادرار است که این وضعیت میکروآلبومینوری نام دارد. با کاهش عملکرد کلیه‌ها، مقدار آلبومین در ادرار افزایش یافته و میکروآلبومینوری به میکروآلبومینوری تام تبدیل می‌شود. تعیین کلیرانس^۱

۱. میزان قابلیت دفع کلیه نشان دهنده وضعیت عملکرد کلیه‌ها است میزان قابلیت به بیان دیگر واژه‌ای است که چگونگی حذف ماده حل شده از بدن توسط کلیه‌ها را توضیح می‌دهد

کراتی‌نین^۱ یک شاخص برای بررسی عملکرد کلیه و معیاری برای فیلتراسیون است به طور طبیعی به جای کلیرانس کراتی‌نین، کراتی‌نین سرم اندازه‌گیری می‌شود که مقدار طبیعی آن ۰/۸ تا ۱/۵ میلی گرم در دسی لیتر است. در بیماران با میکروآلبومینوری، اغلب کراتی‌نین سرم طبیعی است و با پیشرفت به سمت ماکروآلبومینوری، کراتی‌نین سرم به تدریج زیاد می‌شود. از پروتئینوری می‌توان نه تنها نارسایی کلیوی بلکه بیماری قلب و عروق را نیز پیش‌بینی کرد. در بیمارانی که دیابت و پروتئینوری دارند به علت ارتباط بین پروتئینوری و افزایش خطر مرگ و میر و ضایعاتی که به دلیل نارسایی کلیوی است نیاز به درمان بسیار ضروری است. اگر چه بسیاری از داروهای پایین آورنده فشارخون برای پیشگیری و درمان نفروپاتی دیابتی ارزیابی شده اند، داروهایی مانند انالاپریل، کاپتوپریل و لوزارتان تجویز شده توسط پزشک اثرات بیشتری بر کاهش پروتئینوری دیابتی و تنظیم کلیرانس کراتی‌نین و به تعویق افتادن پیشرفت نوروپاتی نسبت به انواع دیگر داروهای کاهشنده فشارخون دارند.

□ اهمیت کنترل چربی و فشارخون

علیرغم تاثیر بیماری دیابت به عنوان یک فاکتور خطر اصلی برای بروز بیماری عروق کرونر (رگهای تغذیه کننده عضله قلب)، به نظر می‌رسد کنترل قند خون به تنهایی کافی نبوده و لازم است علاوه بر آن نسبت به کنترل چربی و فشار خون نیز اقدام گردد.

راههای پیشگیری

جهت پیشگیری از دیابت راهکارهای غیر دارویی زیر توصیه می‌شود.

اول : افزایش فعالیت‌های فیزیکی

فعالیت فیزیکی و ورزش حتی در صورت عدم کاهش وزن، میزان حساسیت بدن به انسولین را افزایش داده و قند خون را کنترل می‌نماید بنابراین میزان قند خون در سطح نرمال تثبیت می‌شود.

تحقیقات نشان می‌دهد که ورزش‌های ایروبی^۲ و قدرتی^۳ هر دو می‌توانند به کنترل قند خون کمک کنند، اما مفیدترین برنامه ورزشی، برنامه ای است که در بر دارنده هر دو، ولی ورزش قدرتی محدودتر باشد.

۱. یک ماده شیمیایی دفعی است که از متابولیسم عضلات حاصل می‌شود و توسط کلیه‌ها دفع می‌شود لذا میزان دفعی کراتی‌نین شاخص خوبی برای ارزیابی عملکرد کلیه‌هاست.

۲. ورزش ایروبی، ورزش و فعالیتی است که بتواند تپش قلب فرد را افزایش دهد. این ورزش، دستگاه تنفسی و قلب را قوی می‌کند مثال‌های آن : پیاده روی دویدن، شنا، دوچرخه سواری، کوه نوردی، اسکیت و تنیس می‌باشد.

۳. ورزش‌های قدرتی: برای افزایش بافت عضلانی و قدرت بدن است و می‌تواند موجب افزایش بافت بدون چربی بدن شود. همچنین موجب افزایش تراکم بافت‌های استخوانی شده که می‌تواند مانع از پوکی استخوانی شود مثال‌های آن: کار با وزنه یا برخی ورزش‌های زمینی و بدن سازی

بخش اول: دیابت / ۹

نکات زیر را در مورد ورزش باید به یاد داشت:

- برای این که ورزش بیشترین اثر را داشته باشد، باید حداقل ۳ تا ۴ بار در هفته و هر بار ۳۰ دقیقه یا بیشتر ورزش کرد. می‌توان به جای ۳۰ دقیقه ورزش پیوسته، در طول روز ۳ بار و هر بار ۱۰ دقیقه ورزش کرد. ورزش منظم و ملایم کارآمدتر از ورزش های ناگهانی و سنگین است.
- برای بیماران مبتلا به دیابت بهترین زمان انجام ورزش، ۱ تا ۳ ساعت بعد از غذا می‌باشد.
- در صورت بروز مکرر افت قند خون، بهتر است در اماکن سر پوشیده و با مراقبت یک همراه، فعالیت بدنی انجام شود.
- به میزان کافی آب جهت جایگزینی نوشیده شود.
- پس از ورزش پاهای خود را از نظر تاول یا قرمز شدگی به دقت معاینه کند و در صورت وجود نشانه‌های فوق با پزشک خود تماس بگیرد.
- برای انجام ورزشهای اختصاصی (و حرفه‌ای) با گروه دیابت مرکز درمانی مشورت شود.

گرایش به سمت رژیم غذایی سالمتر

رژیم غذایی مناسب شامل:

- ۱- رژیم غذایی فاقد قندهای ساده: در هر وعده غذایی از مواد قندی (کربوهیدراتهای) مرکب استفاده شود. غذاهای نشاسته‌ای مانند نان (ترجیحاً نان سبوس‌دار) غلات، میوه‌ها، سیب زمینی و برنج حاوی کربوهیدرات‌های مرکب هستند.
- این مواد به عنوان تامین کننده انرژی مورد نیاز بدن به کار می‌روند اما اگر از این غذاها بیش از حد مورد نیاز مصرف شود، این مواد قندی اضافه به چربی تبدیل می‌شود و باعث اضافه وزن می‌گردد. چاقی سبب افزایش مقاومت سلولهای بدن به انسولین می‌شود و در نتیجه بیماری دیابت را تشدید می‌نماید.
- از مصرف بیش از حد غذاهای شیرین پرهیز گردد.
- مصرف بیش از حد مواد حاوی قندهای ساده، غلظت گلوکز خون را به سرعت بالا می‌برد. خوراکی‌هایی مانند عسل، کیک‌ها، بیسکویت‌های شیرین، شکلات، آب میوه‌های دارای قندهای مصنوعی و نوشابه‌ها حاوی مقادیر زیادی قندهای ساده هستند.
- از مصرف زیاد غذاهای پرچربی پرهیز شود. این غذاها باعث افزایش وزن می‌شوند و توانایی بدن برای استفاده موثر از انسولین را دچار اشکال می‌کنند.

۲- رژیم غذایی حاوی مقادیر کافی پروتئین: در هر وعده غذایی، غذاهای پروتئینی مصرف شود. این غذاها شامل گوشت، مرغ، ماهی، تخم مرغ و پنیر است (مصرف این مواد به صورت کم چرب توصیه می‌شود).

۳- رژیم غذایی کم چربی: فرآورده های غذایی پرچربی عبارتند از: کره، مارگارین، روغن‌ها، کره بادام زمینی و چربی‌های قابل مشاهده در گوشت و پوست مرغ. برخی غذاها حاوی «چربی پنهان» هستند که عبارتند از: سوسیس، پنیر، شکلات، بستنی، سیب‌زمینی سرخ شده (چیپس)، چیپس ذرت و سس‌ها. هنگام تهیه و پخت غذاها حتی‌الامکان از سرخ کردن و استفاده زیاد از چربی‌ها پرهیز شود.

۴- رژیم غذایی دارای مقادیر زیاد فیبر: فیبر قادر است خطر ابتلا به دیابت را با کمک به کنترل قند خون کاهش دهد.

همچنین جذب فیبر با کاهش خطر ابتلا به بیماری‌های قلبی مرتبط می‌باشد. از طرفی مواد حاوی فیبر قادرند با کمک به ایجاد احساس سیری باعث کاهش وزن شوند. غذاها و خوراکی های حاوی فیبر بالا عبارتند از: میوه‌ها، سبزی‌ها، لوبیا، گردو، غلات سبوس‌دار و ... که بهتر است حداقل نیمی از سهم غلات مصرفی روزانه سبوس‌دار باشد.

□ کاهش وزن

موارد فوق الذکر می‌تواند منجر به کاهش وزن گردد، شایان ذکر است کاهش وزن در پیشگیری و کنترل دیابت موثر است.

برخی از مطالعات نشان می‌دهد، در سالمندانی که وزنشان ۵ تا ۱۰ درصد کاهش پیدا می‌کند و فعالیت‌های فیزیکی منظم انجام می‌دهند، احتمال بروز دیابت تا ۵۸ درصد کاهش می‌یابد.

درمان دارویی دیابت

۱- داروهای خوراکی پایین آورنده قند خون:

- سولفونیل اوره‌ها
- بی‌گوانیدها
- مهارکنندگان آنزیم گوارشی (مهارکنندگان آلفا گلوکوزیداز)
- تiazolidinediones (TZD)

- مگلی تینایدها
- مهارکنندگان آنزیم DPP-4

۲- داروهای تزریقی پایین آورنده قند خون:

- انسولین رگولار
- انسولین NPH
- انسولین لانتوس

سولفونیل اوره‌ها

این گروه، قدیمی‌ترین داروهای ضد دیابت محسوب می‌شوند. این داروها از طریق تحریک سلول‌های بتا در پانکراس (لوزالمعده) موجب ترشح انسولین می‌شوند.

فراورده‌ها و اشکال دارویی:

- ۱- گلی بن گلامید 5mg
- ۲- گلی کلایزید 80mg

گلی بنکلامید: (اسم تجارتي: gliburide)

اشکال دارویی: قرص 5mg

از رایج‌ترین داروهای این گروه است این داروها باعث کاهش قند خون بطور متوسط حدود 50 تا 60 mg/dl می‌شود و هموگلوبین HbA1c در 70٪ بیماران، 1 تا 2٪ کاهش می‌یابد این دارو از طریق تحریک سلول‌های بتا و ترشح انسولین باعث کاهش قند خون می‌گردد.

گلی کلایزید (اسم تجارتي: Diamicron)

اشکال دارویی: قرص 80mg

گلی کلایزید در مقدار درمانی علاوه بر این که منجر به بهبود ترشح انسولین می‌گردد تجمع پلاکتی را کاهش می‌دهد.

دیا میکرون ترکیب جدید آهسته رهش گلی کلایزید است که در صورت تجویز پزشک امکان استفاده روزانه فقط یک دوز را به بیمار می‌دهد گلی کلایزید در عرض 4 تا 6 ساعت اول مصرف

آزاد می‌شود و سبب تنظیم هیپرگلسیمی صبح می‌شود و از رهایش بیش از حد دارو در طول شب جلوگیری می‌کند.

هشدارها

در صورت بروز موارد زیر با تیم پزشکی مشورت گردد:

مصرف الکل، ترک سیگار، مصرف دارو، مسافرت.

از آن جایی که سولفونیل اوره‌ها باعث عارضه افت قند خون می‌گردند باید به علائم کاهش قند خون به شرح ذیل توجه کرد:

در صورت کاهش قند خون قبل از اینکه مریض به بیهوشی برود باید سریع بوسیله خوراندن قند یا عسل و یا یک لیوان آب میوه درمان شود، در مواردی که بیمار دچار تشنج و یا بیهوشی شده بلافاصله با اورژانس تماس گرفته شود.

علائم کاهش قند خون عبارتند از: اضطراب، تغییرات رفتاری، دوبینی، عرق سرد، گیجی، پوست سرد و رنگ پریده، به سختی صحبت کردن، خواب آلودگی، گرسنگی زیاد، ضربان قلب سریع، سردرد بطور مداوم، تهوع، عصبانیت، کابوس، خواب آشفته، سستی، اختلال در تکلم، خستگی و ضعف غیر معمول. در صورت بروز افزایش قند خون که شامل علائم زیر می‌باشد در اسرع وقت با پزشک تماس گرفته شود. این علائم عبارتند از تاری دید، خواب آلودگی، خشکی دهان، قرمزی و خشکی پوست، افزایش ادرار، تنفس با بوی میوه، کاهش اشتها، معده درد، تهوع و استفراغ، خستگی، تنفس سریع و عمیق، بیهوشی یا ضعف غیر معمول.

- هنگام مصرف این دارو از قرار گیری به مدت طولانی در برابر آفتاب پرهیز شود.
- از مصرف الکل یا مصرف خودسرانه هر نوع دارویی همزمان با مصرف این داروها پرهیز شود.
- بدون تجویز پزشک هرگز مقدار دارو یا دوره درمان تغییر داده نشود.

عوارض جانبی:

سیستم اعصاب مرکزی: سردرد، بیقراری، گیجی

پوست: راش، قرمزی، خارش، کهیر، حساسیت به نور

غدد و متابولیک: افت قند (وابسته به مقدار دارو) و هیپوناترمی (افت سطح سدیم خون)

گوارشی: تهوع، استفراغ، اسهال، احساس پری سر دل، گاستریت

بخش اول: دیابت / ۱۳

خونی: آگرانولوسیتوزیس (از بین رفتن برخی از گلبول‌های سفید خون)، لکوپنی (کاهش گلبول سفید خون)، ترومبوسیتوپنی (کاهش پلاکت خون)، آنمی (کم خونی) کبدی: زردی، افزایش آنزیمهای کبدی

تداخل دارویی:

در صورت سابقه حساسیت به سولفونیل اوره‌ها، سولفونامیدها و مدرهای تیازیدی، این دارو را باید با احتیاط کامل و تحت نظر پزشک به کار برد.

تداخلات دارویی آنتی‌بیوتیک‌های سولفونامیدی سولفونامیدها و داروهای خوراکی کاهنده قند خون (سولفونیل اوره‌ها):

تجویز همزمان یک آنتی‌بیوتیک سولفونامیدی با یک داروی ضد دیابت خوراکی از دسته سولفونیل اوره‌ها ممکن است منجر به بروز هایپوگلیسمی شود. به نظر می‌رسد که سولفونامیدها متابولیسم کبدی داروهای سولفونیل اوره را کاهش داده و نیز در رقابت بر سر اتصال پروتئینی، جایگزین این داروها می‌شوند، لذا نیمه عمر داروهای سولفونیل اوره افزایش می‌یابد.

در بیمارانی که لازم است این دو دسته دارویی به طور همزمان استفاده شوند، کنترل مرتب سطح گلوکز سرم ضروری می‌باشد. گاهی لازم است، میزان مصرف داروی سولفونیل اوره کاهش یابد. درمیان داروهای ضد دیابت خوراکی، به نظر می‌رسد که داروی گلی بنکلامید تداخل فوق را با آنتی بیوتیک‌های سولفونامیدی ندارد، و می‌تواند به عنوان جایگزین برای سایر داروهای این دسته در موارد لازم به کار رود.

داروهایی که موجب هیپرگلیسمی (افزایش قند خون) می‌شوند:

- بتا بلوکرها (ممکن است تاثیر افت قند گلی کلازید کم گردد و علائم افت قند مخفی گردد)
- کورتیکواستروئیدها و تیازیدها،

داروهایی که موجب هیپوگلیسمی (کاهش قند خون) می‌شوند:

- (داروهای مهار کننده ACE) کاپتوپریل و انالاپریل، (استروئیدهای آنابولیک) ناندرولون، (فلوروکینولون‌ها) سیپرو فلوکساسین، (H₂ بلوکرها) رانیتیدین-آنتی اسید و بی‌کربنات سدیم، میکونازول.
- باربیتوراتها و آسپرین
- **ریفامپین:** متابولیسم سولفونیل اوره را افزایش داده و لذا اثر دارو کاهش می‌یابد.

نکات قابل توصیه:

در حاملگی: از جفت عبور می‌کند. سولفونیل اوره‌ها باعث نقص گوش می‌گردند. نقایص دیگر نیز گزارش شده‌اند ولی ممکن است به علت عدم کنترل دیابت باشد.

افت قند: تمام سولفونیل اوره‌ها می‌توانند باعث هیپوگلیسمی شدید گردند و در زمانی رخ می‌دهد که مصرف غذا کافی نباشد، ورزش شدید و طولانی انجام گرفته باشد، زمانی که الکل مصرف گردد و یا چند داروی ضد قند مصرف شده باشد. همچنین در بیماران مبتلا به سوء تغذیه، نارسائی کلیه و کبد و در سالمندان که باید با احتیاط مصرف گردد.

بی گوانیدها**متفورمین (اسم تجاری: Broot: Glucophage)**

پرمصرف‌ترین داروی این گروه، همان متفورمین است.

اشکال دارویی: قرص 500 mg، 1000

موارد مصرف:

این دارو، اولین داروی انتخابی در دیابت نوع II، به ویژه در افراد چاق است. بدلیل این که مانع افزایش وزن می‌شود متفورمین باعث کاهش قند خون بطور متوسط حدود ۸۰ تا ۴۰ mg/d می‌شود و هموگلوبین HbA1C را حدود ۲٪ کاهش می‌دهد. این دارو، از طریق کاهش تولید گلوکز در کبد، کاهش مقاومت به انسولین و افزایش سوخت گلوکز در بافت‌های محیطی، کاهش قند خون را موجب می‌شود. یکی از نکات جالب در ارتباط با متفورمین، کاربرد آن در سایر بیماری‌ها است؛ مانند درمان تخمدان پلی کیستیک، القای تخمک گذاری و حتی بعضی سرطان‌ها که هیچ کدام به طور قطع و یقین به اثبات نرسیده و تنها در دیابت نوع II مصرف آن قطعی است.

هشدارها:

- در مواردی که بیمار به علت انجام کارهای تشخیصی رادیولوژی (مانند IVF یا سی تی اسکن با کنتراست) احتیاج به تزریق وریدی مواد حاجب دارد، باید متفورمین موقتاً قطع شود. همچنین گاه ممکن است متفورمین سبب افت شدید قند خون (هیپوگلیسمی) شود. به همین خاطر همیشه یک منبع قند قابل دسترس باید در محل کار یا خانه وجود داشته باشد.
- در شرایطی مانند اسهال، استفراغ، فلج معده و انسداد روده و دیگر شرایطی که جذب غذا را به تاخیر می‌اندازد ممکن است تغییر مصرف دارو یا جایگزینی انسولین طبق نظر پزشک نیاز باشد.

عوارض جانبی:

- متفورمین، به علت ایجاد عوارض گوارشی با دوز کم شروع می‌شود و بتدریج بر دوز آن افزوده می‌شود. از جمله عوارض گوارشی آن تهوع، اسهال زودگذر، استفراغ و اختلال چشایی می‌باشد.
- عارضه نادر دیگر آن اسیدوز لاکتیک با علائم خستگی، دردهای عضلانی، تنگی نفس و خواب‌آلودگی است که باید بلافاصله به پزشک مراجعه نماید (بیماران مبتلا به نارسایی قلبی، کبدی، کلیوی بیشتر در معرض پیدایش اسیدوز لاکتیک هستند)

تداخل دارویی:

- ۱- داروهایی که در صورت استفاده‌ی همزمان با متفورمین می‌توانند باعث افزایش قند خون شوند شامل ایزونیازید، دیورتیک‌ها، استروئیدها، فنوتیازین‌ها، داروهای تیروئیدی، قرص‌های خوراکی پیشگیری از بارداری (OCP)، داروهای ضد تشنج و داروهای ضد آسم، سرماخوردگی و ضد آلرژی‌اند.
- ۲- داروهایی که می‌توانند باعث کاهش قند خون شوند شامل سولفونامیدها (مانند کوتریموکسازول) مهارکننده‌های آنزیم منوآمین اکسیداز (MAOIs) داروهایی مانند ترانیل سیپرومین، بتابلوکرها و پروبنسید هستند.
- ۳- همچنین این دارو ممکن است با فورزماید، نیفدیپین، تریامترن H₂، آمیلوراید، کینیدین، دیگوکسین، سایمتیدین، رانیتیدین، مورفین، فورازولیدین و وانکومایسین تداخل داشته باشد.

نکات قابل توصیه:

اگر یک نوبت مصرف دارو فراموش شد، به محض به یاد آوردن استفاده شود، ولی اگر تقریباً موقع نوبت بعدی مصرف دارو فرارسیده است، بدون در نظر گرفتن نوبت فراموش شده، برنامه دارویی معمول ادامه داده شود. مقدار دارو دوبرابر نشود. در حین مصرف متفورمین اگر بیش از همیشه فعالیت ورزشی انجام شود ممکن است دچار افت قند خون گردد.

از مصرف الکل اجتناب شود. زیرا خطر پایین آمدن قند خون را افزایش داده و حتی ممکن است موجب کما شود.

مهارکنندگان آنزیم گوارشی (مهارکنندگان آلفا گلوکوزیداز)

دارو باید با اولین لقمه غذا مصرف شود تا بتواند جذب گلوکز در روده‌ها را کند نماید. غالباً همراه با سایر داروها تجویز می‌شود. دو عارضه شایع این داروها، اسهال و سوءهاضمه (نفخ) می‌باشد. معروف‌ترین و قدیمی‌ترین این داروها آکاربوز است.

آکاربوز (اسم تجارتي: Precose)

اشکال دارویی: قرص 50, 100 mg

موارد مصرف:

آکاربوز یک مهارکننده آنزیم آلفاگلوکوزیداز است. آلفاگلوکوزیداز، آنزیم مخصوصی است که موجب جذب گلوکز از روده می‌شود. داروهای مهارکننده این آنزیم در روده کوچک باعث تاخیر در جذب قندهای ساده شده و از جذب گلوکز، جلوگیری کرده و قند خون را کاهش می‌دهند. این دارو بطور متوسط باعث کاهش قند خون حدود 30 mg/dl می‌شود و هموگلوبین HbA1c را حدود ۱٪ کاهش می‌دهد.

هشدارها:

این دارو نباید در بیماران مبتلا به بیماری‌های التهابی روده (زخم‌های کولون) و انسداد گوارشی، فتق و یا سابقه جراحی گوارشی مصرف شود.

عوارض جانبی:

اصولاً آکاربوز داروی بی‌خطری تلقی می‌شود. ممکن است باعث ایجاد تهوع، ناراحتی گوارشی، نفخ و اسهال شود. در صورت بدتر شدن علائم فوق‌الذکر و یا در صورت بروز علائمی مانند بثورات پوستی، زردی پوست یا چشم‌ها و مشکل در تنفس یا بلع، باید با پزشک مشورت شود.

تداخل دارویی:

مصرف همزمان آکاربوز با سایر داروهای کاهنده قند خون ممکن است باعث بروز افت قند خون شود. مصرف همزمان آکاربوز با فرآورده‌های حاوی آنزیم‌های گوارشی (مانند پانکراتین و دایجستیو) و یا مواد جاذب (مانند زغال فعال و دایمتیکون) ممکن است باعث کاهش اثرات درمانی آن شود.

نکات قابل توصیه:

- ۱- آکاربوز باید در شروع مصرف غذا و همراه با آن مصرف شود.
- ۲- تاکید رعایت رژیم غذایی، کاهش وزن، ورزش کردن و بهداشت فردی به بیمار و توضیح چگونگی و زمان تعیین سطح گلوکز خون.
- ۳- آموزش علائم افت قند خون در صورت مصرف با یک سولفونیل اوره و درمان این علائم با اشکال متفاوت دکستروز.
- ۴- عدم تاثیر آکاربوز به تنهایی در درمان مبتلایان به دیابت نوع II همراه با اسیدوز، کتوز یا کما و لزوم استفاده از انسولین در درمان این بیماران.
- ۵- امکان افزایش اثر هیپوگلیسمیک انسولین و سولفونیل اوره‌ها در تجویز همزمان و در نتیجه لزوم مراقبت دقیق از مصرف کنندگان همزمان این دو دارو.
- ۶- کنترل دقیق بیمار از نظر خطر بروز هیپوگلیسمی در شرایط استرس از قبیل عفونت، تب، جراحی و تروما.

تیازولیدیندایون‌ها (TZD)

این داروها حساسیت عضلات و بافت چربی را نسبت به اثر انسولین بالا می‌برند. در سلول‌هایی که توسط انسولین تحریک شده اند باعث تسهیل جذب گلوکز به داخل غشا سلولی می‌شود در سلول‌های کبدی به مقدار کم باعث مهار تولید گلوکز می‌شوند. همچنین ممکن است چربی خوب (HDL) را اندکی افزایش دهند ولی به همان نسبت ممکن است چربی بد (LDL) را نیز بالا ببرند. مصرف یک بار در روز بطور متوسط باعث کاهش قند خون حدود 50 mg/dl می‌شود و هموگلوبین HbA1c را حدود $1/5\%$ کاهش می‌دهد. دو ترکیب دارویی با نام ژنریک روزی گلیتازون و پیوگلیتازون در این گروه معروف تر هستند. به علت مسمومیت کبدی بهتر است در ابتدای مصرف دارو تست‌های کبدی انجام شود. اضافه وزن و ادم یا خیز از عوارض شناخته شده این داروها است. نارسایی قلبی و حتی حمله قلبی با این داروها گزارش شده است قابلیت مصرف در بیماران مبتلا به نارسایی کلیوی، عدم کاهش بیش از حد قند خون و عوارض ناشی از آن و افزایش میزان HDL و کاهش میزان تری‌گلیسیرید در بیماران دیابتی را از مزایای داروی پیو گلیتازون برشمرد.

پیوگلیتازون (اسم تجارتي: Actos, Glutazone)

اشكال دارویی: قرص 15 mg، 30 و 45

موارد مصرف:

به دو شكل می‌باشد، این دارو هم به تنهایی و هم در ترکیب با سایر داروهای پایین آورنده قند خون تجویز می‌گردد.

هشدارها:

روزیگلیتازون و پیوگلیتازون نباید برای بیمارانی که مبتلا به نارسایی های قلبی هستند، تجویز شود.

عوارض جانبی:

احتباس مایعات، افزایش وزن، ادم یا تورم پا و قوزک پا. عفونت فوقانی دستگاه تنفسی، درد عضلانی و سردرد همچنین در مواردی ممکن است باعث ایجاد یا تشدید نارسایی قلبی گردد.

تداخل دارویی:

داروهای ضدقارچ، تری‌متوپریم، جم‌فیبروزیل، فلووکسامین، باعث افزایش غلظت پلاسمایی پیوگلیتازون می‌شوند.

ریفامپین و میدازولام باعث کاهش غلظت پلاسمایی پیوگلیتازون می‌شوند
اثر داروهای خوراکی پیشگیری از بارداری با مصرف این داروها کاهش یافته لذا استفاده از یک روش دیگر نیز ضروری است.

نکات قابل توصیه:

در صورت مصرف همزمان این دارو با انسولین و یا سایر داروهای پایین آورنده قند، احتمال افت شدید قند خون وجود دارد.

در صورت سابقه حساسیت به این دارو، بارداری و شیردهی و یا مصرف سایر داروها خصوصاً "کتوکونازول و همینطور سابقه بیماریهائی نظیر نارسائی احتقانی قلب، نارسائی کبدی، دیابت نوع اول، یا سابقه کتواسیدوز دیابتی به پزشک اطلاع داده شود.

در حین مصرف این دارو رعایت رژیم غذایی، انجام ورزش و آزمایش مرتب قند خون بیمار، توصیه می‌شود.

بخش اول: دیابت / ۱۹

چنانچه مصرف یک نوبت دارو فراموش گردد به محض به یاد آوردن مصرف شود. اما اگر زمان نوبت بعدی مصرف دارو فرا رسیده است، از نوبت فراموش شده چشم پوشی شود و مقدار مصرف نوبت بعدی نیز دو برابر نگردد.

بروز علائمی چون درد شکمی، بی اشتهائی، تیرگی ادرار، خستگی، یرقان، تهوع و استفراغ سریعاً "به پزشک اطلاع داده شود.

بروز علائم افزایش قند خون نظیر اختلال دید، خشکی دهان، خشکی پوست، افزایش دفع ادرار، کاهش اشتها، درد معده، تهوع و استفراغ، خستگی، تشنگی غیر معمول، استنشاق بوی شبیه بوی میوه از هوای تنفسی نیز سریعاً "به پزشک اطلاع داده شود.

درمان با این دارو باعث القاء تخمک گذاری می شود، لذا حین مصرف آن استفاده از یک روش ضد بارداری توصیه می شود.

□ مگلی تینایدها

این دسته دارویی موجب تحریک لوزالمعده و ترشح بیشتر انسولین می شوند ولی زمانی موثر هستند که قبل از غذا خورده شوند. اگر قرار نیست یک وعده غذا صرف شود، دارو نیز نباید مصرف شود. رپاگلی ناید و ناتگلی ناید دو فرآورده ژنریک از این گروه هستند. بطور متوسط دارو باعث کاهش قند خون حدود 60 mg/dl می شود و هموگلوبین HbA1c را حدود $1\% \text{ تا } 2\%$ کاهش می دهد.

رپاگلی ناید: اسم تجارتي (Newbet, Novonorm)

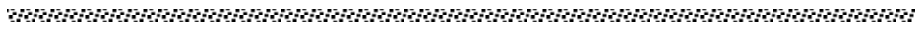
اشکال دارویی: قرص 0.5 ، 1 و 2 mg

موارد مصرف:

این دارو در درمان دیابت نوع II همراه متفورمین و در درمان بیمارانی که هیپر گلیسمی آنها با هر یک از این داروها به تنهایی کنترل نمی شود و برای بیمارانی که قند خون بعد از مصرف غذایشان کنترل نمی گردد تجویز می شود ولی رپا گلی ناید در مقایسه با سولفونیل اوره شروع اثر سریع و مدت اثر کوتاهتر دارد لذا نسبت به گلی بنگلامید کمتر افت قند و افزایش وزن می دهد.

هشدارها:

این دارو اگر همراه با سولفونیل اوره مثل گلی بن کلامید مصرف شود، خطر افت قند خون مضاعف خواهد شد زیرا هر دو دارو، ترشح انسولین را تحریک و اثر یکدیگر را تقویت می کنند. در کسانی که دچار نارسایی پیشرفته ی کبدی هستند منع مصرف دارد.



عوارض جانبی:

اصلی‌ترین عارضه‌ی این دارو افت قند خون است که بلافاصله باید درمان شود، اما بعلت طول اثر کوتاه آن، کمتر شاهد افت قند شبانه خواهیم بود. از طرفی افزایش وزن، کمتر بصورت یک مشکل بروز می‌کند. از عوارض نادر دارو سردرد، سرگیجه، اسهال و استفراغ می‌باشد.

تداخل دارویی:

تداخل دارویی مهمی برای دارو وجود ندارد. جم فیروزیل غلظت پلاسمایی دارو را افزایش می‌دهد و آنجا که اثرات هایپوگلیسمی ریپاگلی ناید را افزایش و طولانی‌تر می‌نماید، بهتر است از مصرف همزمان این دو دارو اجتناب شود.

نکات قابل توصیه:

بین مصرف دارو و صرف غذا، نباید بیش از ۳۰ دقیقه فاصله باشد، این دارو سریع‌تر از سولفونیل اوره اثر می‌کند و جذب آن نیز سریع‌تر است.

- مصرف الکل همراه با این قبیل داروها، خطر افت قند را افزایش می‌دهد.

مهارکنندگان آنزیم DPP-4

آنزیمی به نام دی پپتیدیل پپتیداز – ۴ یا DPP-4 در بافت‌ها وجود دارد که قادر است GLP-1 را تخریب و بلااثر کند.

GLP-1 یا پپتید شبه گلوکاگن شماره ۱ ماده‌ای است پروتئینی که برخلاف گلوکاگن، قادر است قند خون را کاهش دهد. آنزیم یاد شده مزاحم و مانع GLP-1 می‌باشد و لذا به محض ظاهر شدن GLP-1 در جریان خون، توسط آنزیم DPP-4، تخریب و ناپدید می‌شود. داروهای مهارکننده این آنزیم با آن مقابله کرده و GLP-1 را همچنان فعال نگه می‌دارند و از این طریق قند خون کنترل می‌شود. سیتاگلی پتین‌ها در واقع تقویت کننده اینکرتین‌ها هستند.

اینکرتین

این دارو بسیار جدید است و یک نام ژنریک و معروف آن، سیتاگلی پتین (فسفات) است که در بازار اروپا و آمریکا هم اکنون با یک برند تجاری معروف موجود است. این دارو همراه با سایر داروهای خوراکی و یا به تنهایی تجویز می‌شود که مختص دیابت نوع 2 است.

اینکرتین‌ها به هر ماده‌ای در بدن گفته می‌شود که بتواند ترشح انسولین را تحریک و اثر آن را تقویت کند مانند GLP-1 یک اینکرتین است. اثر دارو فقط زمانی است که قند بالا می‌رود و

بخش اول: دیابت / ۲۱

لذا هیپوگلیسمی نمی‌دهد. هر ساعت از روز بدون توجه به زمان مصرف غذا، تجویز می‌شود و سه بار در روز. دوز دقیق دارو طبق نظر پزشک معالج می‌باشد زیرا به عوامل مختلفی بستگی دارد. قرص‌های یک صد میلی گرمی دارد. و بسیار گران است.

عفونت دستگاه تنفس فوقانی، گلو درد و اسهال از عوارض شناخته شده این دارو است. سایر آثار جانبی آن هنوز کامل مشخص نمی‌باشد. داروی دیگر از این گروه ویلدارگلی پتین است. تقریباً تمام داروهای خوراکی ضد دیابت ممکن است عوارض کبدی بدهند لذا آزمون‌های کبدی باید حتماً پایش شود.

□ دیابت نوع یک

انسولین

انسولین ذخیره و متابولیسم کربوهیدرات، پروتئین و چربی‌ها را کنترل می‌کند. انتقال فعال گلوکز را از غشاء سلولی بافت چربی و عضله افزایش می‌دهد و موجب تبدیل گلوکز و اسید چرب آزاد داخل سلولی به شکل ذخایر گلیکوژن و تری‌گلیسیرید می‌شود و همچنین تبدیل گلوکز کبدی به گلیکوژن را افزایش داده و خروج گلوکز از کبد را مهار می‌کند. تزریق داخل وریدی انسولین با کاهش قند خون، ترشح هورمون رشد را تحریک می‌کند.

انسولین‌ها با توجه به منبع تهیه به دو دسته تقسیم می‌شوند. امروزه با وجود انسولین انسانی، درمان با انسولین حیوانی رایج نیست. انسولین عموماً به صورت آمپول و برای تزریق ساخته شده است. ماهیت بیوشیمیایی این دارو به نحوی است که تا کنون شکل داروی خوراکی آن تهیه نشده است.

انسولین موجود بر اساس رنگ، شروع اثر، حداکثر اثر و مدت زمان اثر به دو دسته تقسیم می‌شوند و در دو نوع کوتاه اثر و طولانی اثر موجود است.

۱- انسولین رگولار

۲- انسولین NPH

۱- انسولین شفاف: Regular (کریستال)

اشکال دارویی: ویال 100(UI/ml)

اثر انسولین رگولار نیم تا یک ساعت پس از مصرف شروع می‌شود. بنابراین توصیه می‌شود که نیم ساعت قبل از خوردن غذا تزریق شود.

تاثیر این نوع انسولین حدود سه ساعت بعد به اوج خود می‌رسد و تا حداکثر هشت ساعت تمام می‌شود. به این ترتیب باید توجه داشت، اگر به هر دلیلی فرد نتواند پس از تزریق این نوع انسولین غذا بخورد، ممکن است دچار افت قند خون شود. از انسولین رگولار در بیمارستان به صورت تزریقی برای پایین آوردن سریع قند خون نیز استفاده می‌شود.

۲- انسولین کدر: NPH

اشکال دارویی: ویال 100(U/ml)

این نوع انسولین در دسته متوسط تا طولانی اثر طبقه‌بندی می‌شود و برای دیابتی‌های نوع یک، ۲-۳ بار در روز و برای دیابتی‌های نوع ۲، یک بار در شب یا دو بار در صبح و شب تزریق می‌شود.

در واقع مصرف این نوع انسولین برای تامین نیاز روزانه یا شبانه و بلند مدت فرد است. شروع اثر این نوع انسولین حدود دو ساعت پس از تزریق است و به تدریج تا هشت ساعت بعد به اوج اثر رسیده و ۱۲ تا ۱۶ ساعت بعد اثرش تمام می‌شود.

این نوع انسولین را می‌توان همراه قرص‌های خوراکی پایین آورنده قند استفاده کرد. بهتر است در طول روز قرص مصرف شود و انسولین را شب‌ها تزریق کرد تا در ساعات شب قند خون کنترل شود و قند خون ناشتا که برای کنترل دیابت اهمیت اساسی دارد، به سطح نرمال نزدیک شود.

نکته حائز اهمیت این است، اگر انسولین از پی‌اچ به تنهایی تزریق شود، نیاز به تزریق قبل از غذا ندارد و حتی می‌توان آن را قبل از خواب تزریق کرد.

موارد مصرف:

انسولین در درمان دیابت ملیتوس، درمان کتواسیدوز دیابتیک^۱ و تشخیص کمبود هورمون رشد به کار می‌رود.

هشدارها:

۱- باید توجه داشت، اگر به هر دلیلی فرد نتواند پس از تزریق انسولین رگولار غذا بخورد، ممکن است دچار افت قند خون شود.

۱. کتواسیدوز زمانی که در بدن انسولین کافی برای بردن قند به داخل سلول‌ها جهت تبدیل به انرژی وجود نداشته باشد، قند خون بسیار بالا رفته و بدن برای تامین انرژی شروع به تجزیه چربی‌ها می‌نماید، این عمل باعث آزاد شدن کتون‌های سمی به داخل خون می‌گردد. سلول‌های بدن به شدت آسیب دیده و می‌تواند به بیماری شدید و یا حتی مرگ منجر شود.

بخش اول: دیابت / ۲۳

- ۲- در بیماری‌های کلیوی با توجه به تغییرات کلیرانس انسولین، در بیماریهای کبدی با توجه به تغییرات متابولیسم انسولین و تغییرات غلظت قند خون، تنظیم میزان مصرف لازم می‌باشد.
- ۳- در شرایط ایجاد کننده افزایش قند خون مانند تغییرات هورمونی در زنان، تب، پرکاری غده فوق کلیوی، عفونت و استرس‌های روانی ممکن است نیاز به انسولین افزایش یابد.
- ۴- پرکاری تیروئید و فعالیت بدن، کلیرانس انسولین را افزایش داده و کنترل قند خون را مشکل می‌کند.
- ۵- جراحی با تروما (ضربه) ممکن است قند خون را افزایش و یا کاهش داده و تنظیم مقدار مصرف انسولین لازم باشد.

عوارض جانبی:

واکنش‌های موضعی و دیستروفی (تحلیل تدریجی) بافت چربی در محل تزریق، کاهش قند خون با مصرف مقادیر زیاد انسولین و نیز افزایش وزن دیده شده است. تزریق فرآورده‌های انسولین در برخی موارد ممکن است واکنش‌های آلرژیک نیز ایجاد نماید.

تداخل دارویی:

داروهای بلوک کننده‌های بتاآدرنژیک (مانند پروپرانولول، آتنولول، متاپرولول) ممکن است سبب بالا رفتن قند خون یا کاهش قند خون شود. بلوک کننده‌های اختصاصی بتا یک (مانند آتنولول) کمتر عوارض فوق را ایجاد می‌کنند ولی می‌توانند علائم کاهش قند خون را مخفی کنند. کورتیکواستروئیدها (کورتن‌ها) اثرات انسولین را خنثی می‌کنند. بنابراین تنظیم مقدار مصرف دارو لازم می‌باشد.

نکات قابل توصیه:

- ۱- در دوران بارداری و شیردهی ممکن است نیاز به انسولین تغییر کند، بنابراین کنترل قند خون لازم می‌باشد.
- ۲- در کودکان قبل از سن بلوغ و افراد مسن به دلیل حساسیت بیشتر به انسولین، خطر پایین آمدن قند خون بیشتر است.
- ۳- سرنگ مناسب برای تعیین مقدار مصرف دقیق انسولین باید انتخاب شود، محل تزریق دقیقاً مشخص شده و در تزریقات مکرر محل تزریق تغییر داده شود.

با تغییر رژیم غذایی، فعالیت بدنی یا بروز هر گونه بیماری نیاز به تنظیم دوز انسولین توسط پزشک ضروری می‌باشد.

نگهداری از انسولین

- ویال انسولین (در صورتی که باز نشده است) را حتماً در دمای ۸ - ۲ سانتیگراد، داخل یخچال نگهداری شود.
- هرگز ویال انسولین، در فریزر قرار داده نشود.
- ویال‌های انسولین که باز شده است را می‌توان به مدت حد اکثر ۲۸ تا ۳۰ روز در جای خشک و خنک یا کیف‌های خنک نگهدارنده انسولین نگهداری کرد.
- ویال انسولین در مقابل نور خورشید و در معرض حرارت قرار داده نشود.
- حتماً تاریخ انقضاء درج شده روی ویال انسولین قبل از مصرف کنترل شود.
- اگر انسولین به نظر سالم می‌رسد ولی قند خون را پایین نمی‌آورد، آن را دور انداخته و ویال تازه‌تری، جایگزین آن گردد.
- چنانچه از انسولین NPH استفاده شود، پیش از تزریق ویال، آن را در کف دستتان غلتانده و به هیچ وجه ویال انسولین محکم تکان داده نشود. تکان‌های شدید، ساختار انسولین را از بین برده، آن را لخته لخته کرده و از تأثیرات آن می‌کاهد.
- اگر در ویال انسولین رگولار توده‌های کریستالی و یا کدورتی مشاهده شد از مصرف آن خودداری گردد. انسولین رگولار تنها در شرایطی قابل استفاده است که کاملاً شفاف باشد.
- ممکن است در اثر عدم نگهداری صحیح دارو در جای خنک و مناسب، محتوی شیشه تغییر شکل دهد و یا گلوله شود و یا رسوباتی از خودش ایجاد کند که با تکان دادن شیشه دیده می‌شوند. چنین دارویی باید فوراً دور ریخته شده و از شیشه حاوی انسولین سالم استفاده گردد.

مراقبت‌های لازم جهت نگهداری و مصرف انسولین :

- ۱- انسولین مصرفی در جای خنک نگهداری شود (دمای معمولی اتاق مناسب است)، از یخ زدن انسولین خودداری شود.
- ۲- از تزریق انسولین تاریخ گذشته خودداری گردد. و قبل از مصرف، حتماً انسولین رگولار از نظر شفافیت کنترل شود.
- ۳- انسولین هر روز سر ساعت مشخص و قبل از خوردن وعده غذایی اصلی تزریق گردد.
- ۴- از تزریق انسولین سرد خودداری شود. قبل از کشیدن انسولین ویال آن را بین کف دو دست به آرامی غلتانده شود و محل ورود سر سوزن قبلاً با پنبه آغشته به الکل ضد عفونی شود.



۵- برای هر نوع ویال انسولین سرنگ مخصوص همان ویال استفاده شود مثلا برای انسولین NPH ۱۰۰ واحدی سرنگ ۱۰۰ واحدی و از سرنگ انسولینی استفاده گردد که سوزن آن از سرنگ جدا نشود.

۶- تنظیم میزان انسولین دریافتی بایستی توسط پزشک معالج انجام شود، از کم و زیاد کردن خودسرانه میزان انسولین جدا خودداری شود.

۷- اگر لازم است از دو نوع انسولین (رگولار و NPH) استفاده شود ابتدا انسولین رگولار و سپس انسولین NPH وارد سرنگ شود.

۸- محل تزریق قبلا با پنبه آغشته به الکل ضد عفونی شده و اجازه داده شود تا کاملا خشک گردد سپس انسولین تزریق شود (در صورت رعایت کامل نکات بهداشتی نیازی به ضد عفونی نیست).

۹- انسولین در زیر پوست و در بافت چربی تزریق شود . محل تزریق را به طور مرتب تغییر داده شود تزریق مداوم در یک محل موجب سفت شدن پوست آن قسمت خواهد شد.

جذب انسولین و ورود آن به جریان خون از قسمت های مختلف بدن با یکدیگر متفاوت است . جذب از طریق پوست شکم سریع تر از بازو و بازو سریع تر از ران است. صبحها انسولین روی شکم و شبها در ران تزریق گردد.

در صورت بروز قرمزی و تغییرات پوستی در محل تزریق حتما به پزشک مراجعه شود.

روش صحیح تزریق انسولین:

۱- شیشه انسولین و سرنگ آماده باشد.

- ۲- در صورتی که از انسولین NPH (کدر) برای تزریق استفاده می‌شود برای مخلوط شدن یکنواخت کریستالهای موجود شیشه انسولین چند بار بین دو دست غلطانده شود.
- ۳- به اندازه مقدار انسولین تجویز شده، هوا وارد سرنگ گردد.
- ۴- هوای کشیده شده ی داخل سرنگ وارد شیشه انسولین شود.
- ۵- سپس شیشه انسولین به طرف بالا و سرنگ به طرف پایین نگه داشته شود.
- ۶- ابتدا ۳-۴ واحد بیشتر از مقدار تجویز شده انسولین وارد سرنگ شود برای خارج نمودن هوای داخل آن، آهسته چند ضربه به سرنگ زده و سپس انسولین اضافی و هوای داخل سرنگ به آرامی داخل شیشه انسولین برگردانده شود.
- ۷- محل تزریق آماده گردد.
- ۸- با انگشت شست و نشانه قسمتی از پوست محل تزریق به طرف بالا کشیده شود.
- ۹- در همان محلی که پوست به طرف بالا کشیده شده سرنگ به طور عمودی یا ۴۵ درجه وارد گردد و سپس پیستون سرنگ را کاملاً فشار داده و بدین ترتیب انسولین وارد بافت شود.
- ۱۰- جهت جابجایی محل تزریق انسولین به منظور پیشگیری از بروز عارضه دیستروفی، بهتر است با توجه به میزان تفاوت جذب به صورت چرخشی با فاصله ۲cm از تزریق قبلی در یک موضع جابجایی صورت گیرد به عنوان مثال صبح در شکم و به صورت چرخشی ۲cm با توجه به میزان تفاوت سرعت جذب و محل های مختلف در یک منطقه تغییر محل دهد.

توجه :

در کودکان، نوجوانان و افراد لاغر بهتر است تزریق با زاویه ۴۵ درجه و در افراد چاق با زاویه ۹۰ درجه انجام شود.

توصیه های ضروری :

اگر چه استفاده صحیح و بجای انسولین همراه با رعایت سایر نکات، شادابی و امید به زندگی به ارمغان می‌آورد، اما استفاده نابجای انسولین (کمتر یا بیشتر از حد معمولی) ممکن است موجب بروز عواقب غیر قابل جبرانی باشد.

سرنگ‌ها (Syringes)

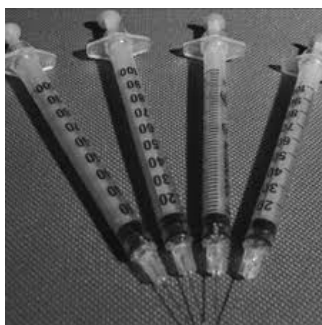
سرنگ‌های امروزی کوچکتر هستند و با سوزنهای ظریف و روکشهای مخصوصی که دارند تزریق را تا حد امکان آسان و کم درد ساخته‌اند. از طرفی قیمت مناسبی هم داشته و در هر

بخش اول: دیابت / ۲۷

داروخانه‌ای یافت می‌شوند لذا اکثر بیماران دیابتی از این وسیله جهت تزریق انسولین استفاده

می‌کنند. در هنگام خرید سرنگ، بیماران باید به نکات زیر توجه داشته باشند:

- آیا اندازه سرنگ با میزان انسولین مصرفی شما هماهنگی دارد. بعنوان مثال اگر شما ۵۰ واحد یا کمتر انسولین مصرف می‌کنید به یک سرنگ ۰/۵ سی سی (۵۰ واحد) نیاز دارید. استفاده از سرنگی که اندازه آن به دوز انسولین مصرفی شما نزدیکتر باشد موجب بالابردن دقت در کشیدن انسولین به داخل سرنگ می‌شود. خطوط روی سرنگ را به دقت کنترل نمایید، در بعضی از سرنگها، یک خط معادل یک واحد انسولین می‌باشد در حالی که در یک سرنگ دیگر یک خط می‌تواند معادل ۲ واحد انسولین باشد.
- اندازه قطر سر سوزن را بدانید. هر چه شماره آن بزرگتر باشد یعنی ضخامت آن کمتر و سوزن نازکتر است.
- آیا به آسانی می‌توانید یک دوز مشخص از انسولین را داخل سرنگ بکشید؟ آیا خطوط روی سرنگ برای شما به راحتی قابل خواندن است یا اینکه خطوط خیلی بهم چسبیده هستند؟ ممکن است از سرنگ‌هایی استفاده کنید که رنگ پیستون آنها فرق می‌کند و برای استفاده آسانتر هستند.
- استفاده از سوزنهای کوتاهتر برای شما یا برای کودکان انتخاب بهتری می‌باشد و تزریق را راحت‌تر می‌کند. در هر صورت، عمق تزریق، میزان جذب را تغییر می‌دهد. در این زمینه بهتر است با پزشک خود مشورت کنید.
- هزینه سرنگ فاکتور دیگری است که در انتخاب یک سرنگ مناسب نقش دارد. همچنین بیماران می‌توانند از یک سرنگ چند بار استفاده کنند. البته کارخانه‌های سازنده این کار را توصیه نمی‌کنند. مشکلاتی که با انجام این کار ممکن است رخ دهند: شامل کندشدن سوزن، ایجاد عفونت، و یا آسیب بافتی و تزریق دردناک می‌باشد. با این حال عده زیادی از بیماران سرنگ را در دفعات متعدد بکار می‌برند و هیچ مشکلی هم ندارند. آنچه مسلم است در صورت آلوده شدن سر سوزن و یا افتادن آن روی زمین و یا آسیب مخزن سرنگ بلافاصله باید سرنگ دور انداخته شود.



تزریق کننده‌های خودکار (Automatic injectors)

کسانی که از فشار دادن سرنگ به داخل پوست خود هراس دارند می‌توانند از این وسایل استفاده کنند. تزریق کننده خودکار با فشردن یک دکمه سوزن را به داخل بدن بیمار هدایت می‌کند. بعضی انواع این وسایل انسولین را هم به طور اتوماتیک داخل بدن آزاد می‌کنند و بعضی از آنها هم با فشار دادن پیستون انسولین را وارد بدن می‌کنند.



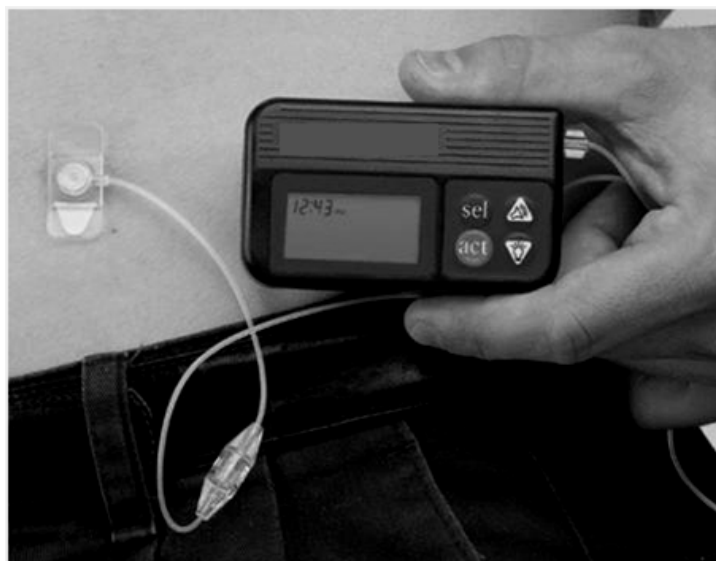
تزریق کننده جت Jet injectors

قلم‌های انسولین تا حدود زیادی به قلم‌های معمولی شباهت دارند. این قلم‌ها به صورت فشنگ‌های کوچک از قبل پر شده از انسولین هستند که در داخل محفظه قلم مانند قرار داده شده‌اند. هنگام تزریق، سوزن یکبار مصرف جهت تزریق انسولین وصل می‌شود. انسولین به وسیله دادن شماره به آن و یا فشار دادن یک دکمه برای هر ۱ یا ۲ واحد افزایش دوز، تجویز می‌شود. افرادی که از این وسیله استفاده می‌کنند به حمل ویال انسولین و یا کشیدن انسولین به داخل سرنگ در هر بار تزریق نیاز ندارند. این وسیله بخصوص برای افرادی مناسب است که در هر زمان به تزریق یک نوع انسولین نیاز دارند یا کسانی که قادرند از انسولین‌های از قبل مخلوط شده استفاده نمایند. استفاده از این قلم‌ها برای کسانی که انسولین را قبل از شام تزریق می‌کنند، در صورتی که بیرون از منزل غذا بخورند و یا در سفر باشند راحت می‌باشد و یا در کسانی که اختلال بینایی، داشته و یا مهارت کشیدن انسولین با دست را در روش عادی ندارند مفید می‌باشد.



پمپ انسولین Insulin pump

پمپ‌های انسولین، ابزارهای کامپیوتری کوچکی به اندازه یک تلفن سیار یا پیجر هستند که برای انفوزیون زیر جلدی مداوم انسولین بکار می‌روند و از عملکرد پانکراس طبیعی تقلید می‌کنند. بسیاری از افراد خصوصاً نوجوانان استفاده از سیستم دریافت مداوم انسولین (پمپ) را به تزریقات مکرر ترجیح می‌دهند.



درمان توأم انسولین و تیازولیدین دیون

هنگامی که بیمار مبتلا به دیابت نوع دو، بین $1-1/5$ u/kg/d انسولین دریافت نماید، می‌توان از داروهای حساس کننده گیرنده انسولین مانند تیازولیدین دیون استفاده کرد.

مصرف توأم انسولین و متفورمین

متفورمین باعث مهار تولید کبدی گلوکز می‌شود، که این عمل را از طریق افزایش حساسیت به اثر انسولین انجام می‌دهد. در صورت مصرف توأم متفورمین و انسولین با افزایش دوز متفورمین، دوز انسولین، باید تعدیل شود.

درمان با رژیم غذایی (Medical Nutrition Therapy)

هنگامی که درمان دیابت با رژیم غذایی صورت می‌گیرد. دریافت کربوهیدرات‌ها به میزان متوسط همراه با افزایش مصرف انرژی به کنترل دیابت کمک می‌کند، ترکیبات اصلی غذایی شامل کربوهیدرات به میزان ۵۰٪، پروتئین ۲۰٪ و چربی به میزان ۳۰٪ کالری مورد نیاز می‌باشد. مصرف فیبر به مقدار زیاد توصیه می‌شود.

از طرفی ورزش باعث بهبود حساسیت به انسولین و ورود گلوکز به داخل بافت عضله و چربی می‌شود. همچنین باعث کاهش لیپیدهای خون و حفظ وزن در محدوده طبیعی و کاهش عوارض قلبی - عروقی می‌شود. در صورت وجود عوارض دیابت، رژیم غذایی تغییر نموده و در صورت وجود ماکروآلبومینوری میزان پروتئین دریافتی به $0.8/1$ g/kg در روز و در صورت وجود هیپرتانسیون، دریافت نمک به کمتر از $2/4$ گرم در روز و در صورت وجود هیپرکلسترولمی دریافت چربی به کمتر از ۱۰٪ کل کالری، تقلیل می‌یابد.

متأسفانه اغلب افراد مبتلا به دیابت حاملگی و دیابت نوع دو، قادر به درک اهمیت کنترل دیابت خود، هنگامی که تحت درمان با رژیم غذایی (MNT) هستند، نمی‌باشند؛ که در اکثر موارد علت آن عدم دسترسی به کنترل قند توسط خود بیمار می‌باشد. اندازه‌گیری قند خون توسط خود بیمار باعث می‌شود، که بیمار از اثرات وعده‌های غذایی و فعالیت‌های روزانه، بر روی قند خون آگاهی یابد. انجام تست گلوکز خون توسط بیمار در زمان‌های مختلف لازم است به ویژه اگر تغییری در برنامه غذایی بوجود آمده باشد. در مرحله نگهدارنده درمان، هنگامی که قند خون به حد هدف رسید آزمایش باید با دفعات کمتر انجام شود در حاملگی، تعداد دفعات کنترل قند بیشتر می‌شود.

مراحل MNT (Medical Nutrition Therapy)

مراحل MNT شامل شروع، تعدیل یا تنظیم (Adjust) و مرحله نگهدارنده (Maintain) می‌باشد. رژیم غذایی که به عنوان قسمتی از مراحل درمانی دیابت، شناخته شده است می‌تواند بعنوان روش درمانی در افراد دیابتی که قند خون ناشتا کمتر از ۲۰۰ mg/dl و یا قند تصادفی کمتر از ۲۵۰ mg/dl در موقع تشخیص دارند، به کار رود.

شروع درمان با رژیم غذایی

با توجه به اینکه اکثر افراد مبتلا به دیابت نوع دو، چاق هستند رعایت رژیم غذایی، کنترل وزن و افزایش فعالیت بدنی، عوامل مهمی برای رسیدن به قند خون طبیعی هستند. علاوه بر آن رژیم غذایی قادر است میزان لیپیدهای خون، فشار خون و آلبومینوری را بهبود بخشد. در مرحله اول باید معاینه فیزیکی کامل از بیمار به عمل آید و در اولین ویزیت، رژیم غذایی بیمار، سابقه پزشکی، بررسی نیازهای غذایی و سوال در مورد برنامه غذایی سه روز اخیر بیمار، انجام می‌شود. همچنین داروهایی که بیمار مصرف می‌کند، مانند داروهای پایین آورنده فشارخون، داروهای پایین آورنده چربی خون و غیره بررسی می‌شود.

بخش دوم

هیپرلیپدیمی

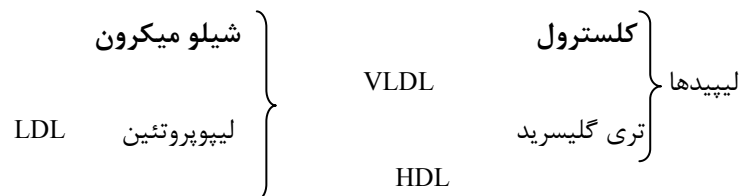
اطلاعات موجود در این بخش به هیچ عنوان جایگزین تشخیص و درمان پزشک نمی باشد

□ هیپرلیپیدمی (افزایش چربی خون) Hyperlipidemia

هیپرلیپیدمی عبارت از افزایش غلظت چربی خون بیش از حد نرمال است. افزایش چربی خون در هر سنی می‌تواند رخ دهد، اما در بزرگسالان شایع‌تر است. هیپرلیپیدمی ممکن است اولیه (ارثی) یا ثانویه (به دلیل یک اختلال دیگر) باشد.

انواع اصلی چربی‌های موجود در خون

خون حاوی انواع مختلف چربی (لیپیدها) است که با پروتئین‌های خون ترکیب می‌شوند و تشکیل لیپوپروتئین‌ها را می‌دهند. لیپوپروتئین‌ها انرژی تأمین می‌کنند و مواد اولیه برای ساخته شدن بعضی از بافت‌ها و هورمون‌ها را فراهم می‌آورند. لیپوپروتئین‌ها حاوی کلسترول و تری‌گلیسرید هستند. کلسترول خون در لیپوپروتئین‌های مختلف خون از جمله لیپوپروتئین پرچگال (HDL)، لیپوپروتئین کم چگال (LDL) و لیپوپروتئین بسیار کم چگال (VLDL) پخش شده است و شیلومیکرون حاوی تری‌گلیسرید می‌باشد. اگر میزان (LDL کلسترول بد) فراتر از حد طبیعی باشد، در دیواره رگ‌ها رسوب می‌کند و باعث تصلب شرایین (آترواسکلروز) می‌شود. (HDL کلسترول خوب) نقش محافظتی دارد، به این ترتیب که از رسوب (LDL) کلسترول بد جلوگیری می‌کند.



انواع بیماری

افزایش چربی خون می‌تواند به چند گروه تقسیم بندی شود:
 (تقسیم بندی دقیق و میزان کاهش یا افزایش هر کدام از چربی‌ها در جدول مربوطه آمده است ولی بطور کلی نیز هر کدام توضیح داده می‌شود)

~~~~~

**نوع اول:** در این نوع میزان شیلومیکرون و تری‌گلیسرید در خون افزایش یافته است. هدف از درمان در این افراد کاهش میزان شیلومیکرون در خون می‌باشد. همه نوع چربی باید در رژیم غذایی محدود شود. مصرف غذای چرب سبب افزایش بروز علائم خواهد شد.

**نوع دوم:** در این نوع میزان کلسترول خون و LDL افزایش می‌یابد که باید با استفاده از رژیم غذایی و مصرف دارو میزان کلسترول را تحت کنترل درآورد.

**نوع سوم:** در این نوع میزان تری‌گلیسرید و کلسترول خون خصوصاً LDL افزایش یافته است که باید با استفاده از رژیم غذایی و دارو چربی خون در حد نرمال حفظ شود.

**نوع چهارم:** در این نوع میزان تری‌گلیسرید و VLDL بالاست. میزان کلسترول نرمال و یا کمی بالاست. این نوع چربی خون معمولاً می‌تواند با اختلال در متابولیسم قند (مقاومت به انسولین) و چاقی همراه باشد. رژیم محدودیت مصرف چربی و افزایش مصرف کربوهیدراتها (برنج و نان و...) می‌تواند سبب افزایش سطح چربی شود. کاهش وزن، عدم مصرف الکل و نیز رعایت در صرف کربوهیدراتها لازم است.

**نوع پنجم:** در این نوع میزان تری‌گلیسرید، میزان شیلومیکرون و VLDL افزایش یافته است ولی میزان کلسترول طبیعی است. علائم با مصرف الکل و چربی تشدید می‌شود در این افراد افزایش اسید اوریک، عدم تحمل گلوکز و چاقی می‌تواند وجود داشته باشد. خطر اصلی در این افراد التهاب حاد لوزالمعده (پانکراتیت) می‌باشد.

جدول مقایسه انواع چربی خون

| انواع       | نوع اول | نوع دوم     | نوع سوم | نوع چهارم | نوع پنجم |
|-------------|---------|-------------|---------|-----------|----------|
| کلسترول     | ↑ یا N  | ↑           | ↑ یا N  | ↑ یا N    | ↑ یا N   |
| تری‌گلیسرید | ↑       | N           | ↑ یا N  | ↑         | ↑        |
| شیلومیکرون  | ↑       | N           | N       | N         | ↑        |
| VLDL        | ↑ یا N  | ↑ یا N یا ↓ | ↑ یا N  | ↑         | ↑        |
| LDL         | ↓       | ↑           | ↑       | ↓ یا N    | ↓        |
| HDL         | ↓       | N           | N       | ↓ یا N    | ↓        |

↓ = افزایش مختصر

↑ = افزایش

↑ = کاهش مختصر

↓ = کاهش

N = طبیعی

#### علامه شایع

گرهک‌های زرد رنگ چربی در پوست زیر چشم‌ها، پوست ناحیه آرنج و زانو، و نیز در تاندون‌ها بزرگ شدن طحال و کبد (در بعضی از انواع) حلقه‌های سفیدرنگ در اطراف مردمک چشم (در بعضی از انواع)

#### عوارض احتمالی

آترواسکلروز یا تصلب شرایین (سخت شدن جدار رگها)، سکتة مغزی، نارسایی کلیه، خون‌رسانی ناکافی به اعضا و پانکراتیت از مهمترین عوارض افزایش چربی خون می‌باشد.

#### راههای پیشگیری

- ۱- توصیه می‌شود از رژیم غذایی که حاوی کم‌ترین میزان چربی باشد استفاده گردد. به خصوص باید از مواد غذایی حاوی کلسترول و چربی‌های اشباع شده (روغن جامد) پرهیز نمود. از شیر و فرآورده‌های لبنی کم چرب استفاده شود. از مصرف کره و خامه خودداری شود. هر گونه چربی گوشت قرمز و همچنین پوست مرغ قبل از پخت جدا شده و دور ریخته شود. حتی الامکان از سرخ کردن مواد غذایی خودداری شده و مواد غذایی به صورت آب‌پز و کبابی، تنوری (فر) تهیه شود.
- مصرف ماهی با توجه به وجود چربی‌های مفید آن توصیه می‌شود. البته باید توجه داشت که ماهی نیز بهتر است سرخ نشود.
- مصرف گردو و روغن زیتون می‌تواند موجب کاهش LDL شود. البته باید توجه داشته داشت که حتی مصرف زیاد و بی‌رویه این مواد نیز می‌تواند باعث چاقی شود.
- ۲- وزن ایده‌آل حفظ شود و در صورت وجود چاقی، کاهش وزن توصیه می‌شود.
- ۳- انجام ورزش به صورت منظم، حداقل هفته‌ای سه روز هر بار حداقل نیم ساعت، در کنترل وزن و متعادل نگه‌داشتن چربی‌های خون اثر واضحی دارد. بهترین ورزش پیاده‌روی، دوچرخه سواری و شنا است.
- ۴- سیگار کشیدن باعث تسریع رسوب چربی در رگ‌های خونی می‌شود، بنابراین از مصرف سیگار اکیداً خودداری شود.
- ۵- هرگز الکل نوشیده نشود.

- ۶- در صورت دیابت، برنامه درمانی به دقت رعایت شود زیرا قندها در بدن می‌توانند تبدیل به ذخایر چربی گردند.
- ۷- استرس تا حد ممکن کاهش یابد.

### راههای تشخیص

جهت تشخیص، آزمایش خون برای اندازه‌گیری چربی‌های خون به‌طور ناشتا (۱۴ ساعت ناشتا) انجام می‌پذیرد.

LDL

تری‌گلیسرید

کلسترول

نوع چربی

<۱۳۰

<۱۵۰

<۱۷۰

طبیعی

۱۳۰ تا ۱۵۹

۱۵۰ تا ۱۹۹

۱۷۰ تا ۱۹۹

حد مرزی

>۱۶۰

>۲۰۰

>۲۰۰

بالا

TOTAL کلسترول

نوع چربی

<۲۰۰

طبیعی

۲۰۰ تا ۲۳۹

حد مرزی

>۲۴۰

بالا

\*HDL<35

پایین

\* وقتی میزان کلسترول تام خون بالاتر از ۲۰۰ باشد و میزان HDL خون کمتر از ۳۵ باشد احتمال حمله های قلبی با توجه به سایر عوامل خطر ساز بیشتر می گردد. میزان HDL در مردان بالاتر از ۴۵ و در زنان بالاتر از ۵۰ طبیعی محسوب می گردد.

### دارودرمانی

انتخاب رژیم درمانی مناسب صرفاً بر عهده پزشک می باشد. اغلب بیش از یک دارو تجویز می گردد. همواره به دقت از دستورات پزشک پیروی شود. هیچگاه خودسرانه مصرف دارو قطع نگردد.

پنج دسته دارویی برای کنترل چربی خون استفاده می گردد:

۱- داروهای متصل شونده به اسیدهای صفراوی (رزینها)

۲- اسیدنیکوآتینیک یا نیاسین

۳- مهارکننده های آنزیم HMG-COA ردوکتاز (استاتینها)

۴- اسید فیبریکها

۵- داروهای مهار کننده انتخابی جذب کلسترول

۱- داروهای متصل شونده به اسیدهای صفراوی (رزینها)

داروی شناخته شده این دسته کلستیرامین است.

**کلستیرامین CHOLESTYRAMINE**

**اشکال دارویی:**

ساشه حاوی ۴ گرم پودر

**موارد مصرف:**

این دارو جهت کاهش کلسترول خون بکار می‌رود. کلستیرامین در دستگاه گوارش جذب نشده و باعث دفع کلسترول می‌گردد.

**چگونگی مصرف:**

پودر کلستیرامین را داخل حدوداً ۶۰ میلی‌لیتر (۴-۵ قاشق غذاخوری)، از یک نوشیدنی، کاملاً مخلوط کرده و سپس ۶۰-۱۲۰ میلی‌لیتر دیگر مایع اضافه گردد و پس از ۱-۲ دقیقه مجدداً مخلوط شود. این پودر در مایعات حل نمی‌شود، بنابراین مخلوط حالت دانه‌دانه خواهد داشت. پس از نوشیدن تمامی لیوان، مجدداً کمی نوشیدنی داخل لیوان ریخته شود و نوشیده شود تا اطمینان حاصل شود که تمامی دارو را مصرف شده است. کلستیرامین را همچنین می‌توان با سوپ یا فرینی در صبحانه مخلوط کرد. برخی از بیماران ترجیح می‌دهند این دارو را با کمپوت میوه‌جات یا پوره میوه‌جات مخلوط کنند.

**هشدارها:**

در صورت بروز هریک از علائم زیر مصرف کلستیرامین را قطع کرده، با پزشک تماس گرفته شود: معده‌درد شدید، تهوع و استفراغ، یا مدفوع سیاه و قیری. بسیاری از افرادی که کلستیرامین مصرف می‌کنند تا عادت کردن بدنشان به دارو دچار یبوست، سوزش سر دل، تهوع، یا نفخ و آروغ می‌شوند. در صورت ادامه پیدا کردن علائم پزشک را مطلع گردد.

در صورت وجود هریک از موارد زیر پیش از مصرف کلستیرامین، پزشک مطلع شود:

- حساسیت به کلستیرامین.
- بارداری یا شیردهی.
- سابقه یا ابتلا به یبوست، مشکلات کیسه صفر، زخم‌های معده و دوازدهه، یا فنیل کتونوری.

**عوارض جانبی:**

عوارض جانبی ممکن است شامل یبوست، نفخ، تهوع باشد. جهت کاهش این عوارض از فیبر غذایی و مایعات بیشتری استفاده شود.

**تداخلات دارویی:**

مصرف کلستیرامین با داروهای دیگر به ویژه ضدانعقادها (مثل وارفارین)، دیگوکسین، مدرها، پروپرانولول، آنتی‌بیوتیک‌ها (پنی‌سیلین خوراکی، تتراسایکلین‌ها، وانکومایسین خوراکی)، و داروهای تیروئید تداخل داشته و جهت مصرف باید با پزشک یا داروساز حتماً مشورت گردد.

**نکات قابل توصیه:**

- کلستیرامین به صورت پودر خشک مصرف نگردد زیرا ممکن است موجب خفگی شود.
- طبق تجویز پزشک برنامه غذایی تغییر داده شود.
- داروهای دیگر حداقل ۱ ساعت قبل یا ۴ ساعت پس از خوردن کلستیرامین استفاده شود.

**۲- اسید نیکوتینیک یا نیاسین**

این دارو از گروه ویتامینهای B می باشد.

**ویتامین B3 (اسید نیکوتینیک) NICOTINIC ACID**

**اشکال دارویی:**

**قرص:** ۲۵ و ۱۰۰ و ۵۰۰ میلی گرمی

**موارد مصرف:**

اسید نیکوتینیک (نیاسین) برای پیشگیری و درمان کمبود ویتامین B3 و همچنین در درمان افزایش چربی خون مصرف می شود و سبب کاهش کلسترول، LDL و تری گلیسرید می شود. این دارو هم چنین سطح HDL را افزایش می دهد.

**هشدارها:**

در موارد خونریزی شریانی، دیابت، بیماری کبدی، نقرس باید با احتیاط مصرف شود.

**عوارض جانبی:**

مهمترین عارضه بروز خارش و گر گرفتگی می باشد ضمناً "برافروختگی، سرگیجه، سردرد، تپش قلب، خارش، تهوع، استفراغ و بندرت نقص کار کبد و بثورات جلدی با مصرف این دارو گزارش شده است.

**نکات قابل توصیه:**

- برای کاهش برافروختگی پوست در شروع درمان از مصرف مایعات داغ خودداری شود یا نیم ساعت قبل از مصرف از آسپیرین یا یک NSAID دیگر استفاده شود.

**۳- مهارکننده های آنزیم HMG-COA ردوکتاز (استاتین ها)**

**اشکال دارویی:**

**\*لووستاتین: LOVASTATIN**

**قرص ۲۰ میلی گرمی**

**\*سیمواستاتین : SIMVASTATIN**

قرص‌های رو کشدار خط دار ۲۰ میلی گرمی

**\*آتورواستاتین: ATORVASTATIN**

قرص ۱۰، ۲۰، ۴۰ میلی گرم

**\*فلووستاتین: FLUVASTATIN**

کپسول ۲۰ و ۴۰ میلی گرمی

**موارد مصرف:**

این دسته دارویی همراه رژیم غذایی جهت کاهش LDL، کلسترول و تری‌گلیسرید و افزایش HDL در بیماران بکار می‌رود. همچنین برای کم کردن سرعت پیشرفت آترواسکلروز (تصلب شرایین) در افرادی که بیماری عروق کرونر دارند و غلظت کلسترول پلاسمای آنها بالا باشد، تجویز می‌شود.

**موارد منع مصرف:**

- این داروها در بیماری فعال کبدی نباید مصرف شود.
- مصرف این دارو در دوران بارداری و شیر دهی غیر مجاز است ( مگر به تشخیص پزشک)
- این دسته دارویی در حاملگی گروه X می باشد

**هشدارها:**

- ۱ - قبل و در طول مصرف این دارو، باید عملکرد کبد کنترل شود.
- ۲ - در صورت وجود سابقه بیماری کبدی، دارو با احتیاط فراوان و تحت نظر مصرف شود.
- ۳ - در طول مدت مصرف و تا یک ماه بعد از قطع مصرف این دارو، بیماران زن نباید باردار شوند.
- ۴ - در صورتی که غلظت خونی کراتین فسفوکیناز (CPK) افزایش پیدا کند یادر صورت بروز میوپاتی (درد عضلانی) در بیمار، مصرف دارو باید قطع شود.

**عوارض جانبی:**

عوارض جانبی احتمالی شامل یبوست، درد یا اسپاسم معده و نفخ می‌باشد. برخی از بیماران دچار درد عضلانی، ضعف یا ادرار قهوه‌ای می‌شوند. رابدومیولیز یکی از عوارض مهم این دسته دارویی می‌باشد که به معنای تخریب سلول‌های عضلانی ارادی است.



## بخش دوم: هیپرلیپیدیمی / ۴۱

خراب شدن و مرگ سلول‌های عضلات اسکلتی موجب آزاد شدن پروتئین اصلی درون آن می‌شود. به این پروتئین میوگلوبین می‌گویند. میوگلوبین به درون خون آزاد شده و به کلیه رسیده، در درون آن رسوب میکند و این رسوب موجب نارسایی کلیه می‌گردد. سردرد، تهوع، سوءهاضمه، اسهال، خستگی، بی‌خوابی، بثورات جلدی، هیپاتیت، افزایش غلظت کراتین فسفوکینازو آنژیوادم از عوارض جانبی این داروهستند. عوارضی همچون درد عضلانی، تب و خستگی غیرمعمول حتماً به پزشک گزارش داده شود.

### تداخل‌های دارویی:

این داروها اثر ضدانعقادی وارفارین را افزایش می‌دهد. مصرف همزمان این دارو با سیکلوسپورین موجب افزایش خطر بروز میوپاتی می‌شود. مصرف همزمان این داروها با اسید نیکوتینیک یا فیبرات‌ها خطر بروز عوارض جانبی (بخصوص رابدومیولیز) را افزایش می‌دهد. این دسته دارویی سبب مهار برخی آنزیم‌های کبدی می‌شود. به همین دلیل در صورت مصرف همزمان با داروهای دیگر مخصوصاً دیگوکسین، ضدبارداری‌های خوراکی، آنتی‌بیوتیک‌های ماکرولید (اریترو مایسین و آزیترو مایسین)، وراپامیل، برخی داروهای ضد ایدز مانند (HIV Protease) و نوشیدن آب گریپ فروت خطر بروز عوارض جانبی را افزایش می‌یابد.

### نکات قابل توصیه:

- بیمار باید آگاه باشد که در طول مدت مصرف این دارو، بروز هر گونه درد عضلانی را به پزشک خود اطلاع دهد.
- قبل از قطع مصرف دارو حتماً با پزشک مشورت شود چون قطع خودسرانه دارو ممکن است باعث افزایش قابل توجه سطح چربی خون شود.
- پیش از هرگونه عمل جراحی، شامل کارهای دندانپزشکی، مصرف این داروها به پزشک اطلاع داده شود.
- در بیماران با سابقه بیماری کبدی یا مصرف زیاد الکل با احتیاط مصرف شود.
- در بیماران مسن به دلیل ریسک میوپاتی با احتیاط استفاده شود.
- ایمنی و اثر بخشی دارو در کودکان زیر ۱۰ سال یا دختران قبل از قاعدگی اثبات نشده است.

### ۴- اسید فیبریک‌ها

این دسته دارویی در درمان افزایش چربی خون در بیماران که به درمان بارزیم غذایی یا سایر روشها پاسخ کافی نداده‌اند، مصرف می‌شود.

این داروها همچنین برای پیشگیری اولیه از بیماری عروق کرونر قلب در مردان مسن مبتلا به افزایش چربی خون به کار می‌رود.  
نام برخی از آنها شامل جم فیبروزیل، کلو فیبرات و فنوفیبرات است.

#### اشکال دارویی

##### \*کلو فیبرات: CLOFIBRATE

کپسول ۵۰۰ میلی گرمی

##### \*جم فیبروزیل: GEMFIBROZIL

کپسول ۳۰۰ و ۴۵۰ میلی گرمی

##### \*فنوفیبرات: FENOFIBRATE

کپسول ۱۰۰ و ۲۰۰ میلی گرمی

#### موارد مصرف:

برای کاهش تری گلیسیریدها مفید هستند و به میزان کمتری سطح HDL را افزایش می‌دهند.

#### موارد منع مصرف:

این داروها در بیماریهای کبدی و کلیوی پیشرفته، کاهش آلبومین خون، سیروز اولیه کبد، بیماری کیسه صفرا نباید مصرف شود.  
• در بارداری و شیردهی غیر مجاز است

#### هشدارها:

این داروها در بیماران کلیوی باید با احتیاط مصرف شود، زیرا افزایش پیشرونده غلظت سرمی کراتینین ممکن است منجر به بروز عوارض جانبی، به ویژه میوپاتی و رابدومیولیز شود.

#### عوارض جانبی:

عوارض گوارشی (از قبیل تهوع، بی‌اشتهایی، درد معده)، خارش، کهیر، کاهش توانایی جنسی، سردرد، سرگیجه، کسالت، ریزش مو، و سنگهای صفراوی با مصرف این دارو گزارش شده است.  
بثورات جلدی، درماتیت، تاری دید، یرقان انسدادی، آنژیوادم، خیز حنجره، فیبریلاسیون دهلیزی، التهاب لوزالمعده، رابدومیولیز، دردناک شدن اندام‌های انتهایی، میالژی همراه با افزایش در کراتینین کیناز با مصرف این داروها گزارش شده است.

**تداخل‌های دارویی:**

مصرف همزمان داروهای ضد انعقاد خوراکی ممکن است به‌طور قابل توجهی اثر ضدانعقادی این داروها را افزایش دهد.

داروهای بتا بلاکر مانند پروپرانولول، استروژن، قرص‌های ضدبارداری خوراکی حاوی استروژن، مدرهای تیازیدی (هیدرو کلر تیازید)، کلستیرامین، سیکلوسپورین، مهارکننده‌های HMG-COA ردوکتاز (استاتین‌ها)، انسولین یا سولفونیل اوره (گلی بن‌کلامید)، مهارکننده‌های MAO ترانیل سیپرومین) با این داروها تداخل دارند.

**نکات قابل توصیه:**

- در طول مصرف دارو، بیمار باید تحت نظارت دقیق پزشک باشد.
- قبل از قطع مصرف دارو، باید با پزشک مشورت شود، زیرا ممکن است غلظت چربی در خون به میزان قابل توجهی افزایش یابد.
- تعیین غلظت کلسترول و تری گلیسرید، شمارش کامل سلولهای خون و آزمونهای کار کبد، قبل از شروع درمان دراز مدت ضروری است.
- اگر پس از سه ماه درمان، پاسخ کافی بدست نیاید یا نتایج حاصل از آزمونهای کار کبد، افزایش یا اختلال قابل توجهی رانشان دهند یا در صورت تشخیص سنگهای صفراوی، مصرف این داروها باید قطع شود. در این موارد، توصیه گردد به منظور کاهش چربی خون از یک رژیم غذایی مناسب استفاده تا وضعیت بیمار تثبیت شود.

**۵- داروهای مهارکننده‌های انتخابی جذب کلسترول**

داروی این دسته از تیمیب می‌باشد.

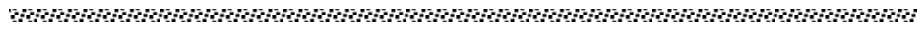
**از تیمیب: EZETIMIBE**

**اشکال دارویی:**

قرص ۱۰ میلی گرمی

**موارد مصرف:**

از تیمیب همراه با رژیم غذایی در درمان افزایش کلسترول خون چه به صورت درمان کمکی همراه با استاتین‌ها و چه به صورت منفرد بسیار موثر می‌باشد. در کل این دارو را می‌توان به صورت درمان کمکی با سایر داروهای کاهنده چربی خون استفاده کرد.

**عوارض جانبی:**

تنها مورد، افزایش خفیف آنزیمهای کبدی می‌باشد (AST, ALT) همچنین در صورت بروز و تداوم هرگونه عفونت تنفسی، گوارشی و یا دردهای موضعی طولانی مدت، نیاز به مراقبت و پیگیری پزشک دارد.

**هشدارها:**

در مورد نارسایی کبدی یا افزایش متوسط تا شدید آنزیمهای کبدیدارو منع مصرف دارد. البته واکنشهای ازدیاد حساسیتی به صورت بشورات پوستی و آنژیوادم و ... نیز نیاز به قطع دارو دارد.

**تداخل‌های دارویی:**

مصرف همزمان از تیمیب با فیبرات‌ها (فنوفیبرات و جم‌فیبروزیل) و سیکلوسپورین سبب افزایش غلظت پلاسمایی آن می‌شود که به تنظیم دوز توسط پزشک نیاز دارد. مصرف همراه با کلستیرامین نیز سبب کاهش غلظت پلاسمایی آن می‌شود.

**نکات قابل توصیه:**

- هرگونه درد عضلانی وضعف گزارش داده شود.
- مصرف همزمان با مهارکننده‌های آنزیم HMG-COA ردوکتاز توصیه نمی‌شود.
- ایمنی و اثر بخشی دارو در کودکان زیر ۱۰ سال یا دختران قبل از قاعدگی اثبات نشده است .

□ منابع

- ۱- راهنمای عملی درمان فشارخون در دیابت. مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۲- راهنمای عملی رتینوپاتی دیابتی. مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۳- راهنمای عملی نوروپاتی دیابتی. مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۴- راهنمای عملی پای دیابتی. مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۵- راهنمای عملی روش‌های درمانی دیابتی. مرکز تحقیقات غدد درون ریز و متابولیسم دانشگاه علوم پزشکی تهران
- ۶- راهنمای بالینی مراقبت و درمان بیماران دیابتی نوع ۲ دانشگاه علوم پزشکی تهران معاونت بهداشت
- ۷- پزشک و دیابت. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت سلامت مرکز مدیریت بیماری‌ها
- ۸- پرستار و دیابت. وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی معاونت سلامت مرکز مدیریت بیماری‌ها
- ۹- اطلاعات دارویی ایران ۱۳۸۸

10- Straczkowski M, Kowalska I, Stepień A, Dzieńis-Straczkowska S, Szlachowska M, Kinalska I and et al. Insulin resistance in the first-degree relatives of persons with type 2 diabetes. Med Sci Monit. 2003 May; 9(5): CR186-900.

\*\*\*\*\*

11- Pimenta WP, Santos ML, Cruz NS, Aragon FF, Padovani CR, Gerich JE. Insulin secretion, insulin sensitivity, and hepatic insulin extraction in first-degree relatives of type 2 diabetic patients. Brazilian Journal of Medical and Biological Research. 2003 Mar; 36(3): 301-308. Epub 2003Mar7.

12- Drouin P. Diamicon MR once daily is effective and well tolerated in type 2 diabetes: a double-blind, randomized, multinational study. *J Diabetes Complications* 2000; 14(4): 185-91. . (USP DI 2007.2008) drug &fact comparison2010-13