

بسمه تعالی

مشاوره تغذیه در دیابت ویژه کارشناس تغذیه

وزارت بهداشت

درمان و آموزش

پزشکی

معاونت بهداشت

دفتر بهبود تغذیه جامعه

۱۳۹۶

بسمه تعالی

وزارت بهداشت درمان و آموزش پزشکی

معاونت بهداشت

مشاوره تغذیه در دیابت

ویژه کارشناس تغذیه

دفتر بهبود تغذیه جامعه

۱۳۹۶

مقدمه:

در حال حاضر بیماری های غیرواگیر بویژه دیابت ، بیمار یهای قلبی عروقی ، سرطان و بیماری های منظم تنفسی مهمترین علل مرگ و میر در کشور را شامل می شوند. شیوع دیابت در کشور حدود ۱۰ درصد گزارش شده است و در برخی از استان های کشور ایم رقم به ۱۴ درصد نیز می رسد. مصرف زیاد مواد قندی و شیرین یکی از علل عمده ابتلا به دیابت نوع ۲ می باشد.

مصرف قند و شکر روزانه ۶۶ گرم است . در حالی که براساس سبد مطلوب غذایی مصرف روزانه قند و شکر حداکثر ۴۰ گرم توصیه شده است. در سال های اخیر سازمان جهانی بهداشت توصیه کرده است که میزان انرژی دریافتی از قند های ساده به کمتر از ۵٪ انرژی مورد نیاز روزانه کاهش پیدا کند که برای یک رژیم غذایی ۲۰۰۰ کالری ، معادل ۲۵ گرم قند و شکر خواهد بود. مهمترین اقدام در پیشگیری و کنترل بیماری دیابت کاهش مصرف قند و شکر و اصلاح ذائقه از دوران کودکی است. عادت کردن ذائقه به مواد شیرین که به طور معمول از دوران کودکی شروع می شود، عوارض متعددی نظیر اضافه وزن، دیابت، بیماری قند و آرتروز را در سنین بالاتر به دنبال خواهد داشت. مصرف زیاد قندهای ساده هم چنین به علت تحریک ترشح انسولین موجب افت قند خون شده که خود منجر به تمایل بیشتر به مصرف قندهای ساده و متعاقب آن افزایش انرژی دریافتی و اضافه وزن و چاقی می شود.

هدف از مراقبت های تغذیه ای در بیماری دیابت یاری به افراد مبتلا در ایجاد تغییراتی در عادات غذایی، که موجب اصلاح کنترل متابولیکی شود ، پیشگیری و درمان عوارض مزمن دیابت. اصلاح دریافت غذایی و شیوه زندگی مناسب برای پیشگیری و درمان چاقی، دیس لیپیدمی، بیماری های قلبی عروقی، فشارخون و نقره پاتی و بهبود سلامتی با انتخاب غذاهای سالم است. این اهداف هنگامی برآورده خواهد شد که کارشناس تغذیه از وضعیت تغذیه ای و برنامه غذایی بیمار اطلاع کافی داشته باشد و بتواند وضعیت تغذیه ای بیمار را ارزیابی کند و سپس رژیم درمانی مناسب برای هر بیمار به همراه آموزش تغذیه برای تغییر در شیوه زندگی را مطابق با عادات و فرهنگ غذایی ارائه دهد. در این مجموعه مراقبت های تغذیه ای در بیماری دیابت نوع ۱ ، دیابت ملیتوس و دیابت بارداری جهت استفاده کارشناسان تغذیه شرح داده شده است. امید است با استفاده از این راهنما گام های موثرتری در جهت ارتقاء سلامت جامعه و پیشگیری و کنترل دیابت در کشور برداشته شود.

دکتر زهرا عبداللهی

مدیر کل دفتر بهبود تغذیه جامعه

دیابت

یکی از انواع بیماریهای مزمن و عمده غیرواگیر است که نیاز به تغییراتی در شیوه زندگی فرد بیمار دارد. درمان بیماری شامل مراقبتهای تغذیه‌ای، دارو درمانی، فعالیت بدنی یا ورزش، پایش گلوکز خون و آموزش خود درمانی به بیمار می‌باشد.

دیابت نوع ۱:

این نوع دیابت با تخریب سلولهای بتا پانکراس و فقدان ترشح انسولین همراه می‌باشد. ۵ تا ۱۰٪ از موارد شناخته شده دیابت را شامل می‌شود. میزان شیوع دیابت نوع ۱ از نوع ۲ به مراتب کمتر است و در افراد پائین تر از ۳۰ سال در دنیا در بیشتر موارد از ۰/۳ درصد تجاوز نمی‌کند. بیشتر موارد شناخته شده دیابت نوع ۱ پائین تر از ۳ سالگی می‌باشد. حداکثر شیوع در نوجوانان دختر ۱۲-۱۰ سال و در پسران ۱۴-۱۲ سال می‌باشد. این افراد به انسولین خارجی (تزریقی) برای جلوگیری از کتواسیدوز و مرگ وابسته هستند.

دیابت نوع ۲:

۹۰ تا ۹۵٪ موارد شناخته شده دیابت را شامل می‌شود. عوامل خطر دیابت نوع ۲ شامل افزایش سن (سن بالای ۴۵ سال)، چاقی (به ویژه چاقی شکمی) و اضافه وزن، سابقه خانوادگی، دیابت بارداری، تعادل قندخون مختل شده (Impaired Fasting Glucose=IFG) یا (Impaired Glucose Tolerance =IGT)، فعالیت بدنی کم، نژاد، سابقه تولد نوزاد بزرگتر از ۴/۵ kg، می‌باشد. دیابت نوع ۲ با مقاومت انسولینی و کمبود انسولین همراه می‌باشد. کاهش جزئی وزن همراه با بهبود سطح گلوکز خون در این افراد می‌باشد. این فرم از دیابت ممکن است سالها ناشناخته بماند زیرا گلوکز خون بطور تدریجی بالا می‌رود. این بیماران ۲ تا ۴ برابر بیشتر از دیگران در معرض خطر بیماریهای قلبی عروقی قرار دارند.

دیابت بارداری (Gestational Diabetes Mellitus=GDM):

عدم تحمل گلوکز برای اولین بار در حاملگی تشخیص داده می‌شود. ۴٪ موارد حاملگی را شامل می‌شود و بعد از خاتمه حاملگی بهبود می‌یابد. تشخیص بیشتر در سه ماهه دوم و سوم است. آزمون غربالگری در هفته ۲۸-۲۴ حاملگی انجام می‌شود. افراد با سابقه دیابت بارداری در معرض خطر دیابت در سالهای بعدی زندگی هستند.

اختلال تحمل گلوکز:

در IFG یا گلوکز ناشتا مختل شده مقدار گلوکز خون ناشتا بالاتر از ۱۱۰ mg/dl و کمتر از ۱۲۶ mg/dl می‌باشد. عدم تحمل گلوکز یا IGT با آزمایش تحمل گلوکز (OGTT) میزان گلوکز خون بیشتر یا مساوی ۱۴۰ mg/dl و کمتر از ۲۰۰ mg/dl مشخص می‌شود. این افراد در معرض خطر دیابت و بیماری قلبی عروقی می‌باشند.

هدف رژیم درمانی بیماران دیابتی برای همه افراد دچار دیابت شامل موارد زیر می باشد:

- رسیدن به قند خون مورد نظر
- رسیدن به سطح مطلوب چربیهای خون
- فراهم نمودن کالری لازم برای وزن منطقی، رشد و نمو طبیعی، حاملگی و شیردهی

- پیشگیری، تاخیر، یا درمان عوارض در ارتباط با تغذیه

- بهبود سلامتی از طریق تغذیه مطلوب

این اهداف هنگامی برآورده می‌شود که تیم مراقبتی از رژیم درمانی بیماران دیابتی اطلاع کافی داشته باشد. تیم باید قدر به ارزیابی وضعیت هر بیمار و احتیاجات شخصی او باشد و باید خود را وقف آموزش و تشویق هر بیمار دیابتی برای همکاری کامل او با رژیم درمانی دیابتی نماید.

اهداف رژیم درمانی برای بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱:

برای بیماران دیابتی نوع ۱، رژیم درمانی باید تاکید ویژه روی ارتباط غذا، ورزش و انسولین داشته باشد. بیماران که انسولین تزریق می‌کنند باید پایبندی به زمان تزریق و مقدار غذایی که می‌خورند داشته باشند. ایده آل آن است که برنامه انسولین بیمار طوری طراحی شود که با الگوی غذایی مورد نظر و ترجیحی بیمار هماهنگی داشته باشد.

اهداف رژیم درمانی برای بیماران مبتلا به دیابت نوع ۱:

کنترل قند خون و لیپیدها، به همراه رسیدن به وزن منطقی، هدف درمانی برای بیماران دیابتی با اضافه وزن می‌باشد. مشخص شده است که تعادل در دریافت چربی، فواصل و اندازه وعده‌هایی، ورزشی و کاهش وزن منطقی می‌تواند در رسیدن به قند خون و لیپید مورد نظر در بیماران دیابتی نوع ۲ موثر باشد.

هدف اولیه در بیماران دیابتی نوع ۲ باید رسیدن به قند خون نزدیک به حد طبیعی و نگهداشتن آن باشد، انتخاب غذاهای سالم، علی‌الخصوص رعایت کالری دریافتی می‌تواند مفید باشد. یک کاهش کالری متعادل (۲۵۰-۵۰۰ کالری کمتر از متوسط دریافت روزانه) و افزایش فعالیت فیزیکی می‌تواند به کنترل وزن کمک کند. به علاوه، تعادل در دریافت چربی می‌تواند با کاهش دریافت انرژی و کاهش وزن مرتبط باشد. یک برنامه غذایی مناسب و کافی از نظر مواد مغذی همراه با تعادل در چربی علی‌الخصوص چربیهای اشباع باید بکار گرفته شود. تحقیقات نشان داده است که حتی یک کاهش وزن ۵ تا ۱۰ درصدی می‌تواند به بهبود کنترل قند کمک کند. کاهش وزن حساسیت به انسولین را افزایش داده تولید گلوکز کبدی را به حد طبیعی می‌رساند. قند خون صبحگاهی، هموگلوبین گلیکوزیله (HbA_{1C})، چربیها، و فشار خون برای ارزیابی استراتژیهای مرتبط با تغذیه ضروری است. اگر در پارامترهای متابولیک بهبود حاصل نشد، داروهای خوراکی پایین آورنده قند خون، انسولین یا داروهای خوراکی پایین آورنده چربیهای خون یا داروهای ضد فشار خون ممکن است احتیاج باشد.

پس از تشخیص دیابت قدم بعدی آموزش است. وقتی با یک بیمار دیابتی راجع به سابقه رژیم غذایی سؤال می‌کنید، اصول مشاوره موفق را در نظر بگیرید.

اصول مشاوره موفق برای بیمار دیابتی:

آیا تا به حال به این مطلب اندیشیده اید که نحوه برقراری ارتباط با یک بیمار دیابتی که برای مشاوره رژیم غذایی آمده است. مهمترین عامل برای بکار گرفتن توصیه های ارائه شده است؟ بدین منظور ابتدا باید به سؤال توجه کنیم که آیا اجرای توصیه ها برای بیمار امکان پذیر است؟ و آیا پیش از مشاوره از امکانات و تنگناهای فرد بیمار اطلاع کسب کرده اید؟

مشاوره در زمینه رژیم غذایی فرد مبتلا به دیابت هم علم است و هم هنر. محاسبه میزان انرژی مورد نیاز روزانه و تقسیم آن به وعده ها و گروههای غذایی یک علم است و ایجاد ارتباط موثر دو طرفه بین مشاور و بیمار دیابتی هنر است. این هنر از طریق گوش کردن به نقطه نظرات، عادات غذایی، مشکلات و تنگناها و در میان گذاشتن اطلاعات علمی مطابق با عادات غذایی فرد میسر می گردد.

- **گام دوم در مشاوره غذایی** این است که فرد بیمار عادات و علائق غذایی خود را بیان کند و در تصمیماتی که نیاز به تغییر در رفتارهایش دارد، مشارکت کند، به عبارت دیگر مشاور بجای بیمار تصمیم نگیرد بلکه کمک کند که بیمار قدرت تصمیم گیری پیدا کند. مشاوره تغذیه از اجزاء کلیدی در کنترل بیماری دیابت است. نکته مهم این است که توصیه های ارائه شده با امکانات و واقعیت های موجود در هر خانواده مطابقت داشته باشد تا امکان بکار گیری آنها برای فرد وجود داشته باشد.
- اگر به نقطه نظرات و عادات غذایی فرد بیمار گوش بدهیم توصیه های عملی و موثرتری را ارائه خواهیم داد و فرد بیمار نیز بیشتر راغب است که این توصیه ها را بکار ببندد زیرا در این صورت توصیه ها بیشتر با عادات غذایی او تطبیق خواهد داشت.
- به بیمار فرصت دهیم که اگر سوالی دارد بپرسد و بطور غیر مستقیم مطمئن شویم که بیمار بطور کامل متوجه توصیه ها شده است.

راهنمای قدم به قدم بمنظور ایجاد ارتباط موثر با بیمار دیابتی در مشاوره تغذیه:

- ۱- رژیم غذایی وی را ارزیابی کنید.
- ۲- با بیمار در خصوص تعیین رژیم غذایی مناسب مشورت کنید.
- ۳- اطلاعات علمی خود را در زمینه رژیم غذایی مناسب در دیابت در اختیار بیمار قرار دهید.
- ۴- با کمک بیمار برای تغییر عادات غذایی اش برنامه ریزی کنید.
- ۵- به اقداماتی که بیمار برای بهبود رژیم غذایی اش انجام داده است گوش کنید و او را تشویق کنید.
- ۶- نکات مهمی را که در این جلسه مشاوره به اتفاق بیمار در مورد آن تصمیم گیری کرده اید برای او یادداشت کنید.
- ۷- در مراجعه بعدی به کمک بیمار تاثیر اصلاح رژیم غذایی را بر شاخص های کنترل قند خون ارزیابی کنید و نتیجه را به اطلاع بیمار نیز برسانید.

در مشاوره از موارد زیر اجتناب شود:

- سرزنش کردن بیمار
- سریع صحبت کردن
- تنظیم رژیم غذایی بدون در نظر گرفتن عادات غذایی فرد
- ارائه توصیه های یک طرفه بدون در نظر گرفتن عادات غذایی و علائق فرد
- به بیمار دستور دادن به جای اطلاعات دادن

نتایج مشاوره صحیح:

- بیمار جواب های صادقانه می دهد.
- وقتی مطلبی برایش روشن نیست سوال می کند
- مشکلاتش را بیان می کند

- انگیزه اش برای حفظ عادات غذایی مطلوب بیشتر می شود
- پیگیری و مشارکت بیمار فعال تر خواهد شد

در بیماران دیابتی نوع ۲، وعده های غذایی کوچکتر و در فواصل، میان وعده های بیشتر در طی روز ممکن است از تشدید هیپرگلیسمی بعد از غذا پیشگیری کند. اگر چه، ورزش منظم می تواند به بهبود و کنترل متابولیسم و کنترل وزن کمک کند. به علاوه یادگیری رفتارها و منش جدید می توان به تغییر روش زندگی دراز مدت کمک کند. استراتژی هایی که می وقتی با بیمار دیابتی در مورد سابقه رژیم غذایی اش سوال می کنید به این نکات توجه کنید:

- سؤالات غیرهدایت کننده پرسید.
- سؤالات غیرقضاوت کننده پرسید.
- سؤالاتی راجع به مصرف معمول پرسید نه اینکه دیروز چه خورده اید. علی الخصوص وقتی که با یک بیمار دیابتی طرف می شوید درباره موارد ذیل از وی سؤال کنید.
- نوع کربوهیدرات
- مقدار کربوهیدرات
- توزیع کربوهیدرات

نمونه سؤالات:

- ۱- معمولاً برای صبحانه چه می خورید؟
- ۲- اولین باری که معمولاً در روز چیزی می خورید چه موقعی است؟
- ۳- محدودیت غذایی خاصی را دنبال می کنید؟
- ۴- آیا در مورد رژیم غذایی که باید دنبال کنید همکاری تان از دفعه پیش بهتر بوده است؟
- ۵- لطفاً راجع به آنچه در یک روز معمول می خورید توضیح دهید؟
- ۶- لطفاً به من بگوئید که دیشب شام چه خوردید؟
- ۷- آیا شما سه وعده اصلی غذایی و میان وعده می خورید؟
- ۸- در یک روز معمول، چندبار وعده اصلی غذایی و میان وعده می خورید؟
- ۹- آیا غذاهایی مثل برنج، حبوبات، نان، ماکارونی می خورید؟ چه می نوشید؟ شیرینی می خورید؟
- ۱۰- چه نوع کربوهیدراتی شما می خورید؟

کلیات تنظیم رژیم غذایی

جهت تنظیم رژیم غذایی به ترتیب مراحل زیر انجام می شود:

الف) تعیین وزن ایده ال

ب) تعیین انرژی مورد نیاز روزانه

ج) تنظیم رژیم غذایی با استفاده از لیست جانمایی

الف) تعیین وزن ایده ال

وزن ایده ال برای افراد بالای ۱۹ سال و زیر ۱۹ سال محاسبه می شود.

۱- **بالای ۱۹ سال:** جهت محاسبه وزن ایده ال برای افراد بالای ۱۹ سال فرمول ها و روش های مختلفی وجود دارد.

که یکی از معتبرترین آنها تعیین وزن ایده ال بر مبنای نمایه توده بدنی (BMI) است.

وزن ایده ال بر مبنای نمایه توده بدنی (BMI): BMI بهترین شاخص جهت تعیین میزان سلامت فرد است و ارتباط بسیار نزدیک با نسبت مرگ و میر و بیماری های از جمله دیابت، فشار خون و دیس لیپیدمی دارد. وزن ایده ال وزنی است که فرد در محدوده BMI نرمال یعنی ۱۸/۵-۲۵ دارد. در مورد افراد دچار اضافه و چاق که لازم است وزن ایده ال را محاسبه نماییم. میزان BMI را معادل ۲۲ که ایده ال ترین حالت است قرار می دهیم سپس از وزن ایده ال تطبیق یافته (AIBW) استفاده می کنیم.

$$AIBW = [(وزن ایده ال - وزن فعلی) \times 0.25] + وزن ایده ال$$

۲- **بالای ۱۹ سال:** جهت محاسبه وزن ایده ال کودکان نیز منابع مختلفی وجود دارد که از معتبرترین آنها استانداردها

و مراجع سازمان جهانی بهداشت (WHO) است. برای کودکان زیر ۵ سال از استانداردهای WHO و ۵ تا ۱۹ سال از مراجع WHO استفاده می کنیم.

جدول ۱: ارزشیابی نمایه توده بدنی برای سن

ارزیابی	صدک	Z-Score (SD)	طبقه بندی ۰-۵ سال	طبقه بندی ۱۹-۵
قد ایستاده / خوابیده و وزن را اندازه گیری و نمایه توده بدنی را محاسبه کنید. نمایه توده بدنی را در منحنی مربوطه رسم کنید و با استاندارد مقایسه نمایید	بیشتر از ۹۹	بیشتر از +۳	چاق	چاقی شدید
	بیشتر از ۹۷ تا ۹۹	بیشتر از +۲ تا +۳	اضافه وزن	چاق
	بیشتر از ۸۵ تا ۹۷	بیشتر از +۱ تا +۲	در معرض اضافه وزن	اضافه وزن
	بین ۳ تا ۸۵	بین -۲ تا +۱	طبیعی	طبیعی
	کمتر از ۳ تا ۱	کمتر از -۲ تا -۳	لاغر	لاغر
	کمتر از ۱	کمتر از -۳	لاغری شدید	لاغری شدید

ب) تعیین انرژی مورد نیاز

۱- تعیین انرژی مورد نیاز روزانه جهت بزرگسالان

کل انرژی یا کالری مورد نیاز روزانه (TEE) هر فرد با توجه به جنس، سن و میزان فعالیت بدنی متفاوت است. که شامل سه بخش است

۱- انرژی مصرفی پایه (BEE)

۲- انرژی مورد نیاز جهت فعالیت بدنی

۳- انرژی اثر گرمایی غذا

۱. انرژی پایه (BEE):

انرژی مصرفی پایه انرژی مورد نیاز جهت حفظ فعالیت های متابولیک سلول ها و بافت های و برقرار کردن اعمال سیستم های گردش خون، تنفس، گوارش و امثالهم را محاسبه می کند.

تذکر: در کلیه رژیم های تنظیمی حتی رژیم های کاهش وزن با محدودیت شدید انرژی، میزان انرژی پایه حتما باید تعیین گردد. در غیر انصورت ضررهای جبران ناپذیری به فرد وارد می شود.

جهت تعیین میزان انرژی پایه روشها و فرمول های گوناگونی وجود دارد که به ۲ مورد از پرکاربردترین آنها اشاره می شود

الف) تعیین انرژی پایه از طریق فرمول فرمول هریس بندیکت:

$$\text{Men; BEE} = 66.47 + (\text{Weight} \times 13.75) + (\text{Height} \times 5) - (\text{Age} \times 6.76)$$

$$\text{Women; BEE} = 655.1 + (\text{Weight} \times 9.56) + (\text{Height} \times 1.85) - (\text{Age} \times 4.68)$$

برای محاسبه انرژی کل مورد نیاز روزانه افراد، باید BEE را در یک ضریب که شامل فعالیت بدنی و اثر گرمای غذا ضرب نمود. ضریب فعالیت برای افرادی که فعالیت روزانه متعارف دارند، معادل 1.4 می باشد. مقدار این ضریب برای افرادی که روزانه به فعالیت بدنی بیشتر یا ورزش می پردازند، معادل 1.5 است. در بیماریهای عفونی، بیماریهایی که با افزایش متابولیسم همراه هستند و یا در مواردی همچون سوختگی و تروما، ضریب مورد استفاده معادل 1.4 تا 1.7 می باشد.

ب- تعیین انرژی متابولیسم پایه بر مبنای فرمول ساده که به شرح زیر می باشد:

$$24 \times 1 \times (\text{کیلو گرم}) \text{ وزن} = \text{BEE در مردان (کیلوکالری در روز)}$$

$$24 \times 0.95 \times (\text{کیلو گرم}) \text{ وزن} = \text{BEE در زنان (کیلوکالری در روز)}$$

۲. محاسبه انرژی برای فعالیت بدنی: انرژی فعالیت بدنی عبارت است از مقدار انرژی مورد نیاز برای فعالیت های بدنی به جز در هنگام استراحت که به صورت ۳۰٪ (در فعالیت های خیلی سبک)، ۵۰٪ (در فعالیت های سبک)، ۷۵٪ (در فعالیت های متوسط). ۱۰۰٪ (برای فعالیت های سنگین) انرژی پایه محاسبه می شود.

۳. محاسبه انرژی اثر گرمایی غذا: مقدار انرژی لازم برای سوخت و ساز غذا و مصرف آن در بدن یا به عبارتی انرژی مورد نیاز برای هضم و جذب و متابولیسم مواد غذایی است. که برابر با ۱۰ درصد از مجموع انرژی پایه و فعالیت بدنی است.

برای محاسبه انرژی کل مورد نیاز روزانه مجموعه سه انرژی بالا یعنی انرژی مصرفی پایه، انرژی برای فعالیت بدنی و انرژی اثر گرمایی غذا را با هم جمع می کنیم

انرژی گرمایی غذا + انرژی فعالیت بدنی + انرژی متابولیسم پایه = کل انرژی مورد نیاز (کیلوکالری در روز)

لازم به ذکر است که معمولاً در محاسبه کل انرژی مورد نیاز به روش بالا، کاهش انرژی مصرف شده در هنگام خواب نیز بایستی محاسبه شود و سپس از کل انرژی مورد نیاز کسر گردد، اما چون این میزان انرژی معمولاً حدود ۵۰ کیلوکالری می باشد لذا جهت تسریع در محاسبه کل انرژی مورد نیاز روزانه می توان آن را در نظر نگرفت و این امر مشکلی ایجاد نمی نماید چراکه در رژیم درمانی اساساً ۵۰ کیلوکالری در روز اهمیتی ندارد

نحوه تنظیم رژیم غذایی

یک رژیم غذایی متعادل و متناسب حدوداً "حاوی ۵۰ تا ۶۰ درصد کربوهیدرات، ۱۵ تا ۲۰ درصد پروتئین و ۲۵ تا ۳۰ درصد چربی است. براین اساس، مقادیر کربوهیدرات، پروتئین و چربی یک رژیم غذایی مثلاً "۲۰۰۰ کیلوکالری، به ترتیب زیر محاسبه می شود:

$$\text{CHO: } 2000 \times 55 / 100 = 1100; 1100 \div 4 = 275\text{g}$$

$$\text{PRO: } 2000 \times 18 / 100 = 360; 360 \div 4 = 90\text{g}$$

$$\text{FAT: } 2000 \times 27 / 100 = 540; 540 \div 9 = 60\text{g}$$

مراقبت‌های تغذیه‌ای در بالغین مبتلا به دیابت (نوع ۱، نوع ۲ و دیابت بارداری)

اصطلاح DM یا دیابت ملیتوس به گروهی از بیماری‌های متابولیک اطلاق شده که با بالا بودن قند خون (هیپرگلیسمی) مشخص می‌شوند و ناشی از هر گونه نقص در ترشح انسولین، عمل انسولین یا هر دو می‌باشد. هیپرگلیسمی مزمن در دیابت همراه است با آسیب، اختلال، و از کارافتادن درازمدت اندام‌های گوناگون بخصوص چشم، کلیه، اعصاب، قلب و عروق

جهت تنظیم مناسب برنامه غذایی در بیماران دیابتی شناخت داروهای مصرفی آنها و تاثیرات آن بر قند خون اهمیت بسیاری دارد.

به طور کلی در بیماران دیابتی، جهت کنترل قندخون از داروهای خوراکی پایین آورنده قندخون و یا انسولین استفاده میشود.

داروهای خوراکی پایین آورنده قندخون :

داروهای خوراکی کاهنده ی قند خون به دو گروه اصلی تقسیم می شوند.

۱- سولفونیل اوره ها (Sulfonylureas) مثل گلی بنگلامید

۲- بیگوانیدین ها (Biguanides) مثل متفورمین

-سولفنیل اوره (Sus)

برای تاثیر سریع تولبوتامید (Tolbutamide) و برای تاثیر کند، گلی بنگلامید را می توان نام برد. این گروه آزاد شدن انسولین از سلولهای β پانکراس را تحریک می کند (افزایش ترشح انسولین) و با افزایش مصرف محیطی گلوکز موجب کاهش گلوکونئوژنز می شوند. مهمترین عارضه این گروه از داروها هیپو گلیسمی است چاقی بیش از حد کارایی سولفونیل اوره ها را به شدت کاهش می دهند. در این حالت حتی این گروه از داروها ممکن است با تحریک افزایش وزن بر شدت بیماری بیفزایند گلی بنگلامید به صورت قرص در بازار موجود است و بهتر است ۵ دقیقه قبل از غذا مصرف شود.

۲- بیگوانیدین ها (BGs)

تنها فرآورده ی این گروه در ایران متفورمین است. این گروه از داروها سبب افزایش حساسیت به انسولین می شوند و مقاومت نسبت به انسولین را افزایش می دهند.

مصرف متفورمین ممکن است کاهش وزن مختصری ایجاد کند.

متفورمین ممکن است باعث اختلال در جذب ویتامین B12 شود.

برای جلوگیری از عوارض گوارشی مصرف آن باید توام با غذا و یا چند دقیقه بعد از آن باشد.

نوع دارو	زمان شروع اثر	زمان اوج اثر	مدت زمان اثر
گلی بنگلامید	۱	۴	۱۲-۲۴
متفورمین	-	۲-۲/۵	۱۰-۱۶

انسولین :

- در حال حاضر در ایران، درمان افراد مبتلا به دیابت به طور عمده با ۲ نوع انسولین انجام می شود: انسولین NPH (اثر متوسط)، انسولین رگولار یا کریستال (اثر کوتاه)
- انسولین کریستال حتما باید قبل از غذا (حدود نیم ساعت) تزریق شود.
- در صورت ترکیب دو نوع انسولین رگولار و NPH باید قبل از غذا تجویز شود.
- متداولترین روش تزریق انسولین به شیوه نوبتی است که در بیشتر افراد مبتلا به دیابت از آن استفاده می شود که ۱ یا ۲ وعده (قبل از صبحانه و شام) تزریق انجام می شود.
- باید مقادیر NPH را با توجه به قندهای ناشتا و مقادیر رگولار را با میزان قندهای پس از غذا تنظیم نمود.
- مهمترین عارضه در تزریق انسولین، حملات هیپوگلیسمی است که با تنظیم مقادیر کالری وعده های غذایی اصلی، مصرف میان وعده ها و تنظیم میزان فعالیت از آن جلوگیری نمود.
- اوج غلظت انسولین Regular در خون حدود ۲ تا ۲/۵ ساعت پس از تزریق است و لذا باید در این زمان یک میان وعده غذایی گذاشته شود تا از هیپوگلیسمی جلوگیری نماییم. درحالیکه اوج غلظت انسولین NPH در خون حدود ۸ ساعت پس از تزریق است لذا در صورتیکه انسولین NPH در صبح تزریق شده است باید یک میان وعده در عصر برای بیمار در نظر بگیریم تا از هیپوگلیسمی جلوگیری نماییم. همچنین هنگامیکه انسولین NPH قبل از شام تزریق می شود چون اوج غلظت آن در خون در اواسط شب می باشد لذا ممکن است بیمار در خواب دچار هیپوگلیسمی شود و برای جلوگیری از این امر لازم است که بیمار قبل از خواب، حداقل یک واحد از گروه نان و غلات دریافت نماید.

جدول ۳: انواع انسولین مورد استفاده در بیماران دیابتی

نام دسته	نوع	شروع اثر	پیک اثر (ساعت)	طول اثر (ساعت)
کوتاه اثر	Regular	30 min	2.5 - 5	8
متوسط اثر	NPH	1-2 hr	4-12	18-26

رژیم درمانی در بیماران دیابتی

طراحی رژیم غذایی در بیماران دیابتی بسیار شبیه بیماران غیردیابتی است. تنها تفاوت مهم این دو گروه، لزوم توزیع مناسب کربوهیدرات در وعده‌های غذایی است بطوریکه هم بتواند از بروز هیپوگلیسمی (که در بیماران تحت درمان با انسولین و یا قرص‌های کاهنده قند خون احتمال دارد رخ دهد) جلوگیری کند و هم از افزایش بیش از حد گلوکز خون پس از صرف غذا جلوگیری کند.

۳- تعیین محتوی مناسب انرژی و درشت مغذی‌های برنامه غذایی

توزیع کل کالری مورد نیاز بصورت

۵۰ تا ۵۵٪ کربوهیدرات،

۱۵ تا ۲۰٪ از پروتئین

۲۵ تا ۳۰٪ از چربی

اما نسبت صحیح در هر بیمار می‌تواند متفاوت باشد و بایستی بطور فردی تعیین شود.

در مورد مثال ما و در صورت تنظیم برنامه غذایی ۲۵۰۰ کیلوکالری، محتوی چربی، کربوهیدرات و پروتئین برنامه غذایی به ترتیب ۵۳، ۲۰۰ و ۸۰ گرم معادل ۳۰، ۵۰ و ۲۰٪ کالری دریافتی می‌تواند تعیین شود.

انرژی (کیلوکالری)	کربوهیدرات (گرم)	پروتئین (گرم)	چربی (گرم)
۲۵۰۰	۳۱۲	۱۲۵	۸۳
سهم از کل انرژی دریافتی روزانه	۵۰٪	۲۰٪	۳۰٪

۴- توزیع کربوهیدرات

باتوجه به نقش کربوهیدرات‌ها در مقدار قندخون (به خصوص قند بعد از غذا) ، لازم است تا قبل از توزیع کربوهیدرات در وعده‌های غذایی، ابتدا وضعیت قند ناشتا و پس از غذا (دو ساعت پس از هر وعده) ارزیابی شود.

- رژیم انسولین و وضعیت قند خون بیمار قبل از هر وعده دو عامل موثر در توزیع کربوهیدرات‌ها در بین وعده‌های غذایی هستند. در حقیقت توزیع کربوهیدرات در وعده‌های غذایی روزانه (۳ وعده اصلی و ۳ تا ۴ میان وعده) بایستی مطابق با مقدار انسولین مصرفی و با در نظر گرفتن (تخمین زدن) قند خون بیمار قبل از هر وعده باشد. در یک قالب کلی الگوی توزیع کربوهیدرات زیر را برای اکثر بیماران دیابتی که انسولین تزریق میکنند، میتوان تجویز نمود.

جدول ۸: توزیع کربوهیدرات‌ها در بیماران دیابتی

وعده غذایی	صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	قبل از خواب
کربوهیدرات (گرم)	٪۱۵	٪ ۱۰-۱۲	٪۲۰-۲۵	٪ ۱۰-۱۲	٪۲۰-۲۵	٪ ۱۰-۱۲

۵- تعیین سهم هریک از گروه های غذایی

پس از تعیین محتوی مناسب انرژی و درشت مغذی‌های رژیم غذایی و همچنین توزیع کربوهیدرات‌ها که در بخش های قبلی در مورد آنها توضیح داده شد. بایستی سهم هریک از گروه های غذایی را برای بیمار مشخص نمود.

برای تعیین سهم هریک از گروه‌های غذایی در برنامه غذایی از لیست جایگزینی موادغذائی (که در آن مواد غذایی بر اساس مقدار کالری و کربوهیدرات طبقه‌بندی شده‌اند) استفاده کنید. ابتدا سهم لبنیات، سبزیجات و میوه‌ها را مشخص کنید و سپس در ادامه سهم گروه نان و غلات، گوشت و چربی‌ها را تعیین کنید.

۱۷ تا ۲۰٪ انرژی مورد نیاز از طریق وعده صبحانه ، ۳۴ تا ۳۷٪ از طریق وعده نهار، ۲۵ تا ۲۸٪ از طریق وعده شام و ۱۸ تا ۲۰ درصد آن از طریق ۳ میان وعده روزانه تامین خواهد شد.

منابع:

- 1- Miriam E: Nutrition in Pregnancy and lactation. IN: Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy. Mahan LK, Escott-stump S. (eds), 14th .ed. 2017
- 2- World Health Organization. Department of Nutrition for Health and Development. Training Course on Child Growth Assessment WHO Child Growth Standards. WHO, 2008
- 3- Human energy requirements: Report of a Joint FAO/WHO/UNU Expert Consultation. 2004
- 4- Calculated from WHO references of weight by age (WHO,2007) & Centers for Disease Control and Prevention, National Center for Health Statistics 2001

۵- فریبا شیخ و همکاران. راهنمای رژیم درمانی. ویرایش دوم. ۱۳۸۲