



## کارشناس تغذیه و دیابت (برنامه‌ی کشوری پیشگیری و کنترل دیابت)

### نویسندگان:

دکتر علی‌رضا دلاوری  
دکتر علی‌رضا مهدوی‌هزاوه  
عباس نوروزی‌نژاد  
دکتر شهین یاراحمدی

### با همکاری:

دفتر بهبود تغذیه‌ی جامعه

### نظارت:

دکتر محمداسماعیل اکبری  
دکتر محمد مهدی گویا  
کمیته‌ی کشوری دیابت

وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی  
معاونت سلامت  
مرکز مدیریت بیماری‌ها  
اداره‌ی غدد و متابولیک

**کارشناس تغذیه و دیابت (برنامه‌ی کشوری پیشگیری و کنترل دیابت)**  
 نویسندگان: علی‌رضا دلاوری، ... و [دیگران]؛ با همکاری دفتر بهبود تغذیه  
 جامعه وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی؛  
 نظارت: محمداسماعیل اکبری، محمدمهدی گویا، کمیته‌ی کشوری دیابت؛ [به سفارش]  
 وزارت بهداشت، درمان و آموزش پزشکی، معاونت سلامت، مرکز مدیریت بیماری‌ها،  
 اداره‌ی غدد و متابولیک. - تهران، مرکز نشر صدا، ۱۳۸۳.  
 ۶۴ ص. جدول. نمودار.

ISBN 964-359-151-4

فهرست‌نویسی براساس اطلاعات فیپا.

۱. دیابت. ۲. دیابت - تغذیه. الف. دلاوری، علی‌رضا. ب. ایران. وزارت بهداشت،  
 درمان و آموزش پزشکی. دفتر بهبود تغذیه. ج. ایران. وزارت بهداشت، درمان و  
 آموزش پزشکی. مرکز مدیریت بیماری‌ها. اداره‌ی غدد و متابولیک.  
 ۶۱۶/۴۶۲ RC ۶۶۰/ک۱۵۴  
 کتابخانه ملی ایران ۸۳-۸۷۶۱ م

مرکز نشر  
**مهرا**

تلفن: ۸۵۵۳۴۲۹ و ۸۵۵۳۴۰۳  
 دورنگار: ۸۷۱۳۶۵۳

مرکز مدیریت بیماری‌ها

**کارشناس تغذیه و دیابت (برنامه‌ی کشوری پیشگیری و کنترل دیابت)**

نویسندگان: دکتر علی‌رضا دلاوری، دکتر علی‌رضا مهدوی هزاوه،  
 عباس نوروزی‌نژاد، دکتر شهین یاراحمدی  
 نظارت: دکتر محمداسماعیل اکبری، دکتر محمدمهدی گویا، کمیته‌ی کشوری دیابت  
 ویراستار ادبی: مه‌ری تقی‌پور  
 خدمات چاپ و نشر: مرکز نشر صدا  
 صفحه‌آرا: لیلا پورفولادی  
 طرح روی جلد: هومن مردان‌پور  
 نوبت چاپ: دوم (۱۳۸۳)  
 تعداد: ۳۰۰۰ نسخه  
 شابک: ۹۶۴-۳۵۹-۱۵۱-۴ ISBN: 964-359-151-4  
 «حق چاپ برای مرکز مدیریت بیماری‌ها محفوظ است.»

## سراغاز

مرکز مدیریت بیماری‌های کشور که مسئولیت تدوین راهنماهای علمی- عملیاتی کشور را به‌عهده دارد، در راستای وظایف سنگین خود در جهت تأمین، حفظ و ارتقای سطح سلامت جامعه، ناگزیر است از سیستم‌های مراقبت اپیدمیولوژیک، پیشگیری اپیدمیولوژیک، گزارش‌دهی، همه‌گیرشناسی، آموزش، مشاوره و پروفیلاکسی‌های گوناگون بهره‌گیرد. این مرکز در مسیر حرکت خود، به عشق و فداکاری انسان‌های علاقه‌مند به علم و دانش اساتید دلسوز، به خرد و اندیشه‌ی عارفانه‌ی محققان خاموش و پرکار و به عمل هنرمندانه‌ی عاملان بی‌تکلف و تلاش کارشناسان زبده همواره وابسته است.

حمد و سپاس پروردگار منان را که این توانایی را به ما داد تا بتوانیم طرحی برای پیشگیری و کنترل دیابت تهیه‌کنیم.

مسئولیت خطیر تهیه‌ی طرح پیشگیری و کنترل دیابت و تدوین راهنما و دستورالعمل‌های علمی- عملیاتی آن، اجرای طرح دیابت به‌صورت آزمایشی در ۱۷ دانشگاه علوم پزشکی کشور و پایش و ارزشیابی آن و درنهایت بازنگری و رفع کمبودها و روزآمد کردن این طرح به‌عهده‌ی همکارانم در این مرکز، جمعی از اعضای محترم هیأت علمی و دیگر همکاران دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور به‌ویژه ۱۷ دانشگاه مجری طرح آزمایشی دیابت و صاحب‌نظران عضو کمیته‌ی کشوری دیابت بوده‌است.

اکنون برنامه‌ی پیشگیری و کنترل دیابت در نظام سلامت کشور ادغام گردیده‌است و امیدوارم اجرای این برنامه موجب ارتقای سلامت جامعه، به‌ویژه عزیزان مبتلا به دیابت شود. مرکز مدیریت بیماری‌ها از نقطه‌نظرها، پیشنهادها و انتقادهای تمام صاحب‌نظران و دست‌اندرکاران آموزشی، پژوهشی و اجرایی امور بهداشتی‌درمانی استقبال می‌کند؛ بنابراین خواهشمند است این مرکز را در جهت بهبود کیفی متون عملی و پژوهشی یاری فرمایید.

«دکتر محمد مهدی گویا»

رئیس مرکز مدیریت بیماری‌ها

+

+

## فهرست مطالب

صفحه	عنوان
۷	دیباچه
۹	پیش‌گفتار
۱۱	دیابت
۱۱	مقدمه
۱۲	دیابت و انواع آن
۱۲	۱. دیابت نوع ۱
۱۲	۲. دیابت نوع ۲
۱۳	دیابت حاملگی (GDM)
۱۳	درمان دارویی
۱۴	هدف‌های مراقبت تغذیه‌ای افراد مبتلا به دیابت
۱۵	اصول مشاوره‌ی موفق برای افراد مبتلا به دیابت
۱۷	رژیم درمانی برای دیابت نوع ۱
۱۸	تنظیم رژیم درمانی در انواع دیابت
۱۸	کربوهیدرات‌ها
۱۸	فیبر
۱۹	نمایه گلیسمی (GI)
۱۹	شیرین‌کننده‌های مغذی و غیرمغذی
۱۹	پروتئین
۲۰	سدیم
۲۰	ویتامین‌ها و مواد معدنی
۲۱	تعادل انرژی و چاقی
۲۲	محاسبه‌ی انرژی مورد نیاز بزرگسالان
۲۲	توزیع کالری دریافتی روزانه در وعده‌های غذایی افراد مبتلا به دیابت
۲۳	محاسبه‌ی انرژی مورد نیاز کودکان و نوجوانان
۲۳	هرم راهنمای غذایی
۲۴	شرح گروه‌های غذایی هرم
۲۶	نکته‌هایی درباره‌ی هرم راهنمای غذایی
۲۷	استفاده از راهنمای غذای روزانه

صفحه	عنوان
۲۸	تنظیم رژیم غذایی با کمک هرم راهنمای غذایی
۲۹	ارزیابی رژیم غذایی با استفاده از هرم راهنمای غذایی
۲۹	تهیه ی یادداشت برنامه ی غذایی بیمار
۳۳	تجزیه و تحلیل
۳۴	<b>فهرست جانشینی مواد غذایی</b>
۳۹	<b>ورزش و دیابت</b>
۴۰	<b>رژیم درمانی دیابت نوع ۲</b>
۴۲	درمان های تغذیه ای برای گروه های خاص مبتلا به دیابت
۴۲	کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت
۴۳	دیابت حاملگی
۴۵	افراد مسن مبتلا به دیابت
۴۵	<b>توصیه های تغذیه ای درباره ی عوارض حاد و مزمن</b>
۴۵	عوارض حاد
۴۶	عوارض مزمن
۵۱	<b>شرح وظایف، دستورالعمل درمان، پیگیری و مراقبت کارشناس تغذیه</b>
۵۱	<b>وظایف کارشناس تغذیه</b>
۵۱	۱. تغذیه درمانی
۵۱	۲. آموزش
۵۲	۳. پیگیری و کنترل نحوه ی رژیم درمانی
۵۲	<b>شرح وظایف کارشناس تغذیه مرکز بهداشت استان و شهرستان</b>
۵۲	۱. آموزش
۵۲	۲. نظارت
۶۴	<b>منابع</b>

## دیباچه

۵۹٪ کل مرگ‌های جهان و ۴۶٪ بار بیماری‌ها ناشی از بیماری‌های غیرواگیر است و آمارها نشان از افزایش شیوع این بیماری‌ها دارد. خسارت‌های وارده از این بیماری‌ها و هزینه‌های سرسام‌آور آنها برای سیستم‌های بهداشتی، همواره محرکی جدی و قوی برای طرح و اجرای برنامه‌های پیشگیری در سطوح مختلف بوده‌است. در این میان، دیابت به‌عنوان یک بیماری با عوارض ناتوان‌کننده که در ابتدا سیر مزمن و نامحسوسی دارد، جزء اهداف غالب سیاست‌های پیشگیرانه است؛ به‌ویژه آن‌که دربارهی دیابت (نوع ۲) روش‌های پیشگیری مؤثر و مفیدی وجود دارد.

در ایران نیز با توجه به حساسیت زیادی که در سیستم بهداشتی‌درمانی برای برنامه‌های پیشگیری وجود دارد؛ از سال ۱۳۷۰ با تشکیل گروه پیشگیری از بیماری‌های متابولیک و تغذیه در اداره‌ی کل مبارزه با بیماری‌های غیرواگیر، کنترل دیابت و عوارض آن در اولویت بوده و در این راستا اقدام‌های زیادی صورت گرفته‌است که آخرین آن برنامه‌ی کشوری پیشگیری و کنترل دیابت و ادغام آن در نظام شبکه‌های بهداشتی‌درمانی جمهوری اسلامی ایران است که با تکیه بر پیشینه‌ی پژوهشی، توسط کارشناسان این مرکز و کمیته‌ی کشوری دیابت با همکاری دیگر همکاران دانشگاه‌های علوم پزشکی کشور تهیه شده‌است.

در این‌جا از همکاران گرامی، آقای دکتر علیرضا مهدوی‌هزاوه، آقای عباس نوروزی‌نژاد، سرکار خانم دکتر شهین یاراحمدی که جهت تهیه‌ی طرح و متون آموزشی زحمات بسیاری متقبل شده‌اند و همکاران محترم دفتر بهبود تغذیه‌ی جامعه که متن آموزشی کارشناس تغذیه را تهیه کرده‌اند تشکر می‌نمایم.

امیدوارم برنامه‌ی کشوری پیشگیری و کنترل دیابت الگو و چهارچوبی برای مراقبت از دیگر بیماری‌های مزمن گردد تا از طریق این مراقبت‌های مدیریت‌شده بتوان بار ناشی از چنین بیماری‌هایی را بیش از پیش کاهش داد.

«دکتر علی‌رضا دلاوری»

معاون غیرواگیر مرکز مدیریت بیماری‌ها





## پیش‌گفتار

شایع‌ترین بیماری متابولیک با شیوعی روبه افزایش، ازدیاد ۱۲۲ درصدی جمعیت مبتلایان طی سال‌های ۲۰۲۵-۱۹۹۵، ایجاد هزینه‌های مستقیم به میزان ۱۵٪-۲/۵٪ کل بودجه‌ی بهداشتی، هزینه‌های غیرمستقیم تا چند برابر و هزینه‌های پنهان تخمین‌ناپذیر، پدیدآورنده‌ی عوارضی چون بیماری‌های ایسکمیک قلبی، هیپرتانسیون، انواع نارسایی‌های قلبی، رتینوپاتی، نوروپاتی، نفروپاتی، کاتاراکت و غیره، مسئول ۴ میلیون مرگ در سال و ۹٪ کل مرگ‌های جهان، شیوعی برابر با ۷/۲٪ در جمعیت بالای ۳۰ سال تهران و ۶/۵٪ در اصفهان، وجود حداقل ۲ میلیون مبتلا در کشور که در نیمی از موارد از بیماری خود بی‌اطلاعند، و ... صحبت از دیابت و به‌ویژه نوع ۲ آن است که تا قبل از معرفی صریح خود تحت این نام، مدت‌ها بدون آن‌که حضور خود را اعلام‌کند، با ایجاد اختلال متابولیک ناشی از بالابودن گلوکز پلاسما، باعث استقرار عوارض ماکروواسکولر می‌شود و تنها چیزی که این بیوگرافی تاریک را روشن‌می‌سازد، وجود راهکارهای پیشگیرانه است.

دیابت نوع ۱ که به‌طور عمده در سنین کودکی و نوجوانی بروز می‌کند، یک بیماری اتوایمیون است که شروع سریع علائم بالینی، شیوع بسیار کم بیماری و فقدان راه‌حلی عملی برای پیشگیری (حداقل تاکنون) یا به‌تأخیر انداختن بروز بیماری، اهمیت غربالگری و روش‌های پیشگیری را کم‌رنگ می‌کند؛ اما دیابت نوع ۲ به‌دلیل شیوع بالا، عدم وجود علائم در سال‌های اولیه و وجود راهکارهای پیشگیرانه‌ی مؤثر، اهمیت برنامه‌های بهداشتی را در این خصوص نشان‌می‌دهد.

طبق پژوهش‌های انجام‌شده، تصحیح شیوه‌های زندگی همراه با یک برنامه‌ی آموزشی مداوم در یک دوره‌ی زمانی ۶ ساله باعث کاهش ابتلا به دیابت (نوع ۲) در دوسوم موارد شده که نشان‌دهنده‌ی هزینه مؤثر بودن این روش‌ها است.

بار اقتصادی، اجتماعی، فردی بالای دیابت و وجود اقدام‌های پیشگیرانه مفید در هر سه سطح دلایل محکمی برای مورد توجه قرارگرفتن این بیماری، بلافاصله بعد از افتتاح اداره‌ی کل مبارزه با بیماری‌های غیرواگیر در سال ۱۳۷۰ بود. در اولین گام طرحی پژوهشی مداخله‌ای که به نوعی با تعیین میزان شیوع بیماری، نیازها را نیز مورد سنجش قرار می‌داد صورت‌گرفت. ارزیابی نتایج طرح و توجه به کاستی‌ها به تجربه‌ای ارزشمند منجر شد که در برنامه‌های بزرگتر آتی مورد بهره‌برداری قرارگرفت. در تابستان ۱۳۷۵ کمیته‌ی کشوری دیابت با حکم وزیر محترم بهداشت، درمان و آموزش پزشکی وقت شکل‌گرفت و طرحی با هدف کلی پیشگیری و کنترل دیابت و عوارض آن ارائه شد.

براساس نتایج طرح که طی سال‌های ۱۳۷۸ لغایت ۱۳۸۱ به صورت آزمایشی به اجرا درآمد، بیش از ۱۵٪ مردان و ۳۳٪ زنان در معرض خطر بودند، و شیوع دیابت در مناطق روستایی ۲/۲۱٪ و در مناطق شهری بیش از دوبرابر آن یعنی ۵٪ بود. زنان دوبرابر مردان مبتلا به دیابت و دوبرابر بیش از مردان از بیماری خود بی‌اطلاع بودند و در حدود ۴۰٪ بیماران طی اجرای طرح از بیماری خود مطلع شدند. این یافته‌ها در کنار داده‌های قبل نشان داد که شیوع دیابت در کشور سیر صعودی داشته و بسیاری از بیماران با کشف عوارض دیررس آن نسبت به بیماری چندساله‌ی خود آگاه می‌شوند. نکته‌ی قابل توجه، دلگرم‌کننده و ارزشمند، توانمندی شبکه‌ی بهداشتی‌درمانی کشور در اجرای طرح بود که موجب برنامه‌ریزی برای ادغام طرح در نظام سلامت کشور شد.

به منظور ارتقای آگاهی و دانش پزشکان شاغل در مراکز بهداشتی‌درمانی، دوره‌های آموزشی ویژه‌ای برای آنها تدارک دیده شد و راهنماهایی جهت پیشگیری و کنترل دیابت و عوارض آن تهیه گردید.

متن آموزشی کارشناس تغذیه، راهنمای جامع و مفیدی است که با کمک دفتر بهبود تغذیه‌ی جامعه معاونت سلامت تهیه شده است و اگرچه نام کارشناس تغذیه روی جلد آن به چشم می‌خورد، اما مطالعه‌ی آن برای پزشکان و پرستاران نیز ضروری است.

دکتر علی‌رضا مهدوی هزاوه

عباس نوروزی‌نژاد

دکتر شهین یاراحمدی

کارشناسان اداره‌ی غدد و متابولیک

۱۳۸۳

## دیابت

### مقدمه

طبق پژوهش‌های علمی از دهه‌ی ۱۹۶۰ تاکنون، مهم‌ترین عواملی که سبب ناتوانی‌ها و مرگ‌های زودرس می‌شوند، از بیماری‌های عفونی و واگیر به بیماری‌های مزمن و تحلیل‌برنده تغییر یافته‌اند. در این سال‌ها، به‌علت افزایش توان اقتصادی جوامع صنعتی و رفاه بیش از حد، زیاده‌روی در مصرف چربی‌ها، گوشت، شکر و نمک و افزایش مصرف دخانیات رایج‌شده و فعالیت بدنی کاهش یافته‌است. همچنین، با افزایش متوسط طول عمر انسان‌ها (به‌علت ارتقای بهداشت عمومی و واکسیناسیون)، تعداد سالمندان در این کشورها افزایش یافته‌است. دیابت شایع‌ترین بیماری ناشی از اختلالات متابولیسم و هفتمین علت مرگ‌ومیر در جوامع غربی است. این عارضه از نظر هزینه‌ی درمانی و میزان ازکار افتادگی یکی از مهم‌ترین مسائل بهداشتی درمانی انسان‌ها است. در ایران نیز حدود ۲ میلیون نفر به دیابت مبتلا هستند و حدود ۰/۲۲/۵-۰/۱۴/۵٪ از افراد بالای ۳۰ سال، عدم تحمل گلوکز دارند که حدود یک چهارم آنها در آینده دچار دیابت آشکار خواهند شد (۱، ۵ و ۶).

در کشور ما با اجرای برنامه‌های پیشگیری از بروز بیماری‌های واگیر (عفونی) و نیز تغییر هرم سنی جمعیت به طرف میانسالی و در آینده‌ی نه‌چندان دور کهنسالی، پیشگیری از ابتلا به بیماری‌های غیرواگیر از جمله دیابت اهمیت فراوانی دارد (۵). در این متن آموزشی ابتدا انواع دیابت و عوارض آن و سپس چگونگی برنامه‌ی غذایی مناسب با استفاده از تلفیق هرم راهنمای غذایی و فهرست جانشینی با تأکید بر تغییر شیوه‌ی زندگی افراد سالم و مبتلا به دیابت به‌منظور پیشگیری و کنترل دیابت شرح داده شده‌است. مسلم است شناخت گروه‌های هرم راهنمای غذایی و واحدهای فهرست جانشینی طی آموزش‌های متوالی، برای افراد سالم و مبتلا به دیابت ضروری است.

یک برنامه‌ی غذایی باید متنوع و متعادل باشد، در این زمینه در دین اسلام نیز اشاره‌های فراوانی شده‌است. از جمله در قرآن آمده‌است:

«كُلُوا وَ اشْرَبُوا وَ لَا تُسْرِفُوا»: بخورید و بیاشامید ولی اسراف نکنید. (سوره‌ی اعراف، آیه‌ی ۳۱)

«فَلْيَنْظُرِ الْإِنْسَانُ إِلَى طَعَامِهِ»: انسان باید به غذای خود بنگرد. (سوره‌ی عبس، آیه‌ی ۲۴)

## دیابت و انواع آن

یکی از انواع بیماری‌های مزمن و مهم غیرواگیر است که کنترل آن به تغییراتی در شیوه‌ی زندگی فرد بیمار نیاز دارد. درمان بیماری شامل مراقبت‌های تغذیه‌ای، دارودرمانی، فعالیت بدنی یا ورزش، پایش گلوکز خون و آموزش خوددرمانی به بیمار است.

براساس ویژگی‌های مختلف، علل زمینه‌ساز و نحوه‌ی درمان، دیابت بر انواع مختلفی دسته‌بندی می‌شود. مهم‌ترین و شایع‌ترین انواع دیابت:

۱. دیابت نوع ۱

۲. دیابت نوع ۲

۳. دیابت حاملگی

علاوه‌بر این در ۱-۲٪ موارد عوامل دیگری نظیر داروها، جراحی، عفونت‌ها و سایر بیماری‌های لوزالمعده در بروز دیابت نقش دارند.

### ۱. دیابت نوع ۱

این نوع دیابت با تخریب سلول‌های  $\beta$  پانکراس و فقدان ترشح انسولین همراه است و ۱۰٪-۵٪ از موارد شناخته‌شده‌ی دیابت را شامل می‌شود. میزان شیوع دیابت نوع ۱ از نوع ۲ به مراتب کمتر است. بیشتر موارد شناخته‌شده‌ی دیابت نوع ۱ قبل از ۳ سالگی بروز می‌کند. حداکثر شیوع در نوجوانان دختر ۱۰-۱۲ ساله و در پسران ۱۴-۱۲ ساله است. این افراد برای جلوگیری از کتواسیدوز و مرگ نیازمند تزریق انسولین هستند.

### ۲. دیابت نوع ۲

۹۵٪-۹۰٪ موارد شناخته‌شده‌ی دیابت را شامل می‌شود. عوامل خطر ابتلا به دیابت نوع ۲ عبارتند از: سن (بالای ۳۰ سال)، چاقی (به ویژه چاقی شکمی) و اضافه‌وزن، سابقه‌ی خانوادگی، دیابت حاملگی، اختلال قند خون ناشتا (IFG)<sup>۱</sup> و اختلال تحمل گلوکز (IGT)<sup>۲</sup>، فعالیت بدنی کم، نژاد و سابقه‌ی تولد نوزاد با وزن بیش از ۴kg. دیابت نوع ۲ با مقاومت به انسولین و کمبود انسولین همراه است. کاهش وزن با بهبود سطح گلوکز خون در این افراد همراه است. این شکل دیابت ممکن است سال‌ها ناشناخته بماند؛ زیرا قند خون به تدریج بالامی‌رود. این بیماران ۴-۲ برابر بیشتر از دیگران در معرض خطر بیماری‌های قلبی عروقی قرار دارند.

### اختلال تحمل گلوکز

در IFG یا اختلال قند خون ناشتا مقدار قند خون ناشتا بیشتر از ۱۱۰mg/dl و کمتر از ۱۲۶mg/dl است.

1. Impaired Fasting Glucose  
2. Impaired Glucose Tolerance

اختلال تحمل گلوکز (IGT) با میزان قند خون مساوی یا بیشتر از  $140 \text{ mg/dl}$  و کمتر از  $200 \text{ mg/dl}$  طی آزمایش تحمل گلوکز (OGTT) مشخص می‌شود. این افراد در معرض ابتلا به خطر دیابت و بیماری قلبی عروقی هستند (۶).

### ۳. دیابت حاملگی (GDM)<sup>۱</sup>

عدم تحمل گلوکز که برای اولین بار در حاملگی تشخیص داده‌شود، دیابت حاملگی نام دارد. ۵٪ از موارد حاملگی را شامل شده و بعد از خاتمه‌ی حاملگی بهبود می‌یابد. تشخیص بیشتر در سه ماهه‌ی دوم و سوم است. آزمون غربالگری در هفته‌ی ۲۸-۲۴ حاملگی انجام می‌شود. زنان با سابقه‌ی دیابت حاملگی در معرض خطر بروز دیابت آشکار در سال‌های بعد هستند.

### درمان دارویی

افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ برای ادامه‌ی حیات نیازمند تزریق انسولین هستند. افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ نیز ممکن است برای حفظ سطح گلوکز خون در محدوده‌ی طبیعی نیاز به انسولین داشته باشند. وقایعی که موجب نیاز افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ به انسولین می‌شود، شامل عدم کنترل قند خون با داروهای کاهنده‌ی قند خون، جراحی حاد، عفونت، جراحی، حاملگی و آلرژی یا واکنش به داروهای گروه سولفونیل اوره می‌باشد.

انسولین ۴ ویژگی دارد: عمل، غلظت، خلوص و منبع. این مشخصات تعیین‌کننده‌ی زمان شروع، اوج و مدت عمل انسولین است. انسولین Regular کوتاه‌اثر است و باید حدود ۴۰-۳۰ دقیقه قبل از غذا تزریق شود. انسولین Lispro بلافاصله قبل از غذا تزریق می‌شود. این دو نوع انسولین ممکن است با انسولین‌های متوسط‌اثر مخلوط شوند و یا به‌تنهایی در موارد بیماری‌های حاد، پمپ‌های انسولین و در زمانی که انسولین چند بار در روز تزریق می‌شود مصرف شوند.

انسولین‌های Lente و NPH از لحاظ زمان شروع، عمل و مدت عمل مشابه هستند. Ultralente (U) مدت عمل طولانی‌تری دارد.

انسولین‌های مخلوط در دسترس:

الف)  $70/30$  که  $70\%$  NPH و  $30\%$  Regular و یا ب)  $50/50$  که  $50\%$  NPH و  $50\%$  Regular است.

انسولین‌های انسانی سریع‌تر جذب شده، اوج و مدت عمل کوتاه‌تری نسبت به انسولین‌های حیوانی دارند. زمان و نوع انسولین با توجه به عادت‌های غذاخوردن، فعالیت بدنی و مقدار قند خون افراد مبتلا به دیابت تعیین می‌شود.

1. Gestational Diabetes Mellitus

## هدف‌های مراقبت تغذیه‌ای افراد مبتلا به دیابت

### هدف کلی

کنترل متابولیک بیماران از طریق اصلاح عادت‌های غذایی و شیوه‌ی زندگی (۱).

### هدف‌های اختصاصی

۱. حفظ و یا رسیدن به نتایج متابولیک که موارد زیر را شامل می‌شود:
  - حفظ سطح گلوکز خون در حد طبیعی و یا نزدیک به آن جهت پیشگیری از عوارض حاد و مزمن دیابت
  - حفظ لیپیدها و لیوپروتئین‌ها در حد طبیعی جهت کاهش خطر بیماری‌های عروقی
  - کنترل فشار خون جهت کاهش خطر بیماری‌های عروقی
۲. پیشگیری و درمان عوارض مزمن دیابت، اصلاح دریافت غذایی و تصحیح شیوه‌ی زندگی برای پیشگیری و درمان چاقی، دیس‌لیپیدمی، بیماری‌های قلبی عروقی، فشارخون و نفروپاتی
۳. بهبود سلامتی با انتخاب غذاهای سالم و فعالیت بدنی
۴. شرح نیازهای تغذیه‌ای فرد با در نظر گرفتن علایق فرهنگی و شخصی و ایجاد انگیزه برای تغییر شیوه‌ی زندگی.

### هدف‌های مراقبت تغذیه‌ای در موقعیت‌های ویژه:

۱. رساندن کالری کافی به کودکان مبتلا به دیابت نوع ۱ برای اطمینان از رشدونمو طبیعی، با در نظر گرفتن انسولین مصرفی و عادت‌های غذایی و فعالیت بدنی
  ۲. تغییر در عادت‌های غذاخوردن و فعالیت بدنی برای کاهش مقاومت به انسولین و بهبود وضعیت متابولیک در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲
  ۳. رساندن مواد مغذی و انرژی لازم برای نتایج متابولیک مطلوب در زمان حاملگی و شیردهی
  ۴. تأمین نیازهای تغذیه‌ای و اجتماعی روانی افراد مسن
  ۵. آموزش جهت پیشگیری و درمان هیپوگلیسمی، بیماری‌های حاد و مشکلات ناشی از کاهش قند خون هنگام ورزش، برای افرادی که با انسولین درمان می‌شوند
  ۶. تشویق به فعالیت بدنی و انتخاب غذاهای مناسب که به کاهش وزن کمک کرده و یا از افزایش وزن پیشگیری می‌کند، برای افراد در معرض خطر ابتلا به دیابت.
- هدف‌های مراقبت تغذیه‌ای زمانی حاصل می‌شود که کارشناس تغذیه با اطلاع کافی از برنامه‌ی غذایی و ارزیابی وضعیت تغذیه‌ی فرد، به منظور اصلاح شیوه‌ی زندگی بیمار، یک رژیم درمانی اختصاصی ارائه نماید. برای افراد مبتلا به دیابت، مشاوره رکن اصلی مراقبت‌های تغذیه‌ای است.

## اصول مشاوره‌ی موفق برای افراد مبتلا به دیابت

آیا تا به حال به این مطلب اندیشیده‌اید که نحوه‌ی برقراری ارتباط با یک فرد مبتلا به دیابت که برای مشاوره‌ی رژیم غذایی آمده‌است، مهم‌ترین عامل برای به‌کار گرفتن توصیه‌های ارائه‌شده است؟ به این منظور ابتدا باید به این پرسش توجه کنیم که آیا اجرای توصیه‌ها برای بیمار امکان‌پذیر است؟ و آیا پیش از مشاوره از امکانات و تنگناهای فرد بیمار اطلاع کسب کرده‌اید؟

مشاوره در زمینه‌ی رژیم غذایی فرد مبتلا به دیابت هم علم است و هم هنر و مراحل‌ی دارد:

۱. علم مشاوره عبارت است از محاسبه‌ی میزان انرژی مورد نیاز روزانه و تقسیم آن به وعده‌ها و گروه‌های غذایی. ایجاد ارتباط مؤثر دوطرفه بین مشاور و فرد مبتلا به دیابت به هنر تعبیر می‌شود. این هنر از طریق گوش کردن به نقطه‌نظرها، مشکلات، تنگناها و پرسش درباره‌ی عادت‌های غذایی بیمار و با درمیان گذاشتن اطلاعات علمی مطابق با عادت‌های غذایی میسر می‌شود.
۲. کمک به بیمار در بیان عادت‌ها و علایق غذایی خود و مشارکت در تغییر رفتارها. به عبارت دیگر مشاور به‌جای بیمار تصمیم‌نگیرد، بلکه کمک‌کند که بیمار قدرت تصمیم‌گیری پیدا کند. مشاوره تغذیه از اجزای کلیدی در کنترل دیابت است. نکته‌ی مهم این است که توصیه‌های ارائه‌شده با امکانات و واقعیت‌های هر خانواده مطابقت داشته تا امکان به‌کارگیری آنها برای فرد وجود داشته‌باشد.
۳. اگر به نقطه‌نظرها و عادت‌های غذایی بیمار گوش بدهیم، توصیه‌های عملی و مؤثرتری را ارائه خواهیم‌داد و بیمار برای عمل به توصیه‌ها راغب‌تر می‌شود؛ زیرا در این صورت توصیه‌ها بیشتر با عادت‌های غذایی او تطبیق خواهد داشت.
۴. به بیمار فرصت دهیم که سؤال‌های خود را بپرسد و به‌طور غیرمستقیم مطمئن شویم که بیمار به‌طور کامل متوجه توصیه‌ها شده‌است.

راهنمای قدم به قدم به‌منظور ایجاد ارتباط مؤثر با فرد مبتلا به دیابت در مشاوره‌ی تغذیه:

۱. رژیم غذایی وی را ارزیابی کنید.
۲. با بیمار درخصوص تعیین رژیم غذایی مناسب مشورت کنید.
۳. اطلاعات علمی خود را در زمینه‌ی رژیم غذایی مناسب برای دیابت در اختیار بیمار قرار دهید.
۴. با کمک بیمار برای تغییر عادت‌های غذایی برنامه‌ریزی کنید.
۵. به اقدام‌هایی که بیمار برای بهبود رژیم غذایی خود انجام داده‌است گوش کنید و او را تشویق نمایید.
۶. نکته‌های مهمی را که در این جلسه‌ی مشاوره به همراه بیمار درباره‌ی آن تصمیم‌گیری کرده‌اید برای او یادداشت کنید.
۷. در مراجعه‌ی بعدی به کمک بیمار تأثیر اصلاح رژیم غذایی را بر شاخص‌های کنترل قند خون ارزیابی کنید و نتیجه را به اطلاع وی برسانید.

در مشاوره از موارد زیر اجتناب شود:

- سرزنش بیمار
- سریع صحبت کردن
- تنظیم رژیم غذایی بدون در نظر گرفتن عادت‌های غذایی بیمار
- ارائه‌ی توصیه‌های یک‌طرفه بدون در نظر گرفتن عادت‌های غذایی و علائق بیمار
- دست‌زدادن به بیمار به جای اطلاعات دادن.

نتایج مشاوره‌ی صحیح عبارتند از:

- بیمار صادقانه پاسخ می‌دهد
- وقتی مطلبی برایش روشن نیست می‌پرسد
- مشکلاتش را بیان می‌کند
- انگیزه‌اش برای حفظ عادت‌های غذایی مطلوب بیشتر می‌شود
- پیگیری و مشارکت بیمار فعال‌تر خواهد شد.

در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲، کاهش حجم غذای هر وعده و اضافه کردن میان‌وعده‌ها از تشدید هیپرگلیسمی بعد از غذا پیشگیری می‌کند. ورزش منظم نیز به بهبود و کنترل متابولیک و وزن کمک می‌کند. به علاوه یادگیری رفتارها و منش جدید ممکن است به تغییر روش زندگی درازمدت کمک کند. راهکارهایی که ممکن است به بهبود کنترل متابولیک بیماران دیابت نوع ۲ کمک کند:

- اندازه‌گیری قند خون صبحگاهی، هموگلوبین گلیکوزیله (HbA<sub>1c</sub>)، چربی‌ها و فشار خون برای ارزیابی راهکارهای مرتبط با تغذیه ضروری است.
- اگر در پارامترهای متابولیک بهبود حاصل نشد، ممکن است به داروهای خوراکی کاهنده‌ی قند خون، انسولین، داروهای کاهنده‌ی چربی‌های خون یا داروهای ضد فشار خون نیاز باشد.
- وقتی از افراد مبتلا به دیابت درباره‌ی سابقه‌ی رژیم غذایی سؤال می‌کنید، به نکته‌های ذیل توجه کنید:
- پرسش‌های غیر هدایت‌کننده و غیر قضاوت‌کننده پرسید.
- حتماً درباره‌ی موارد ذیل سؤال کنید:

- نوع کربوهیدرات
- مقدار کربوهیدرات
- توزیع کربوهیدرات.

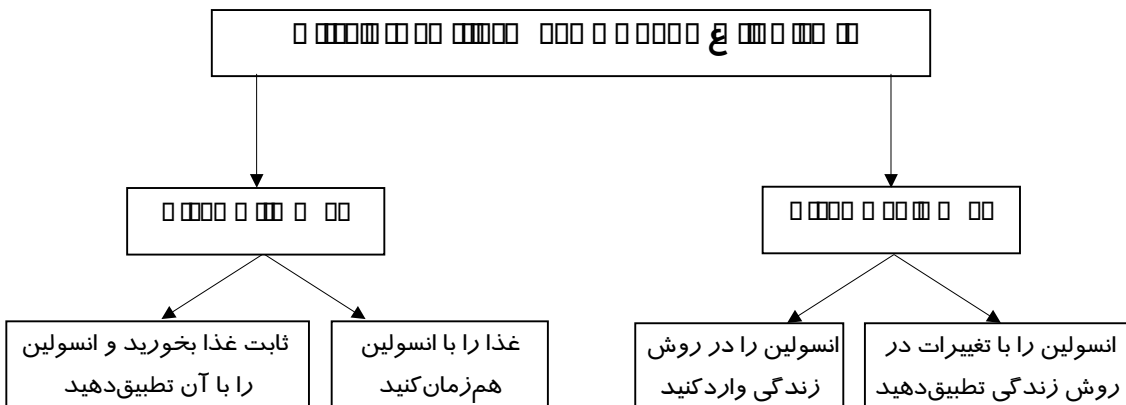
نمونه‌ی پرسش‌ها:

۱. معمولاً صبحانه چه می‌خورید؟ (غلط)
۲. اولین باری که معمولاً در روز چیزی می‌خورید چه زمانی است و چه می‌خورید؟ (صحیح)

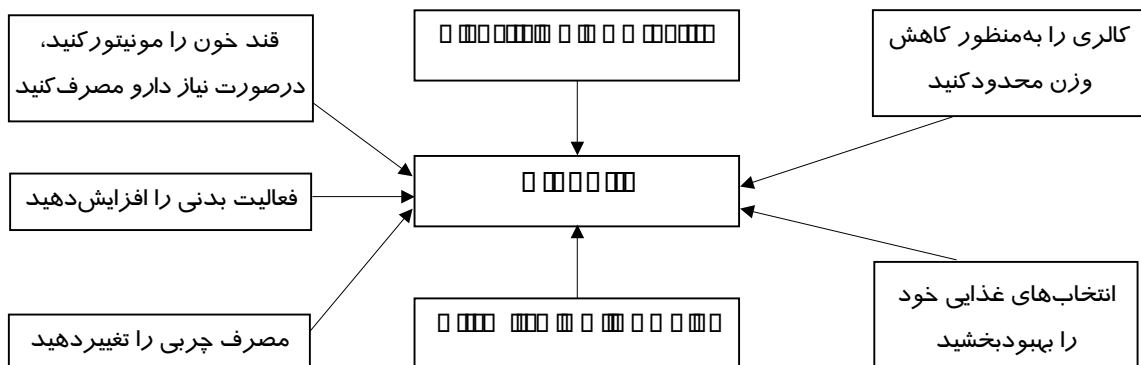


۳. آیا رژیم غذایی خاصی را دنبال می‌کنید؟ (صحیح)
۴. آیا همکاری شما درباره‌ی رژیم غذایی که دنبال می‌کنید از دفعه‌ی قبل بهتر بوده‌است؟ (غلط)
۵. لطفاً درباره‌ی آن‌چه در یک روز می‌خورید توضیح دهید؟ (صحیح)
۶. لطفاً به من بگویید که دیشب شام چه خورده‌اید؟ (غلط)
۷. آیا سه وعده‌ی اصلی غذایی و میان‌وعده می‌خورید؟ (غلط)
۸. در یک روز، چند بار وعده‌ی اصلی غذایی و میان‌وعده می‌خورید؟ (صحیح)
۹. آیا غذاهایی مثل برنج، حبوبات، نان و ماکارونی می‌خورید؟ (صحیح)
۱۰. چه نوع کربوهیدراتی می‌خورید؟ (غلط)

### رژیم درمانی برای دیابت نوع ۱



### رژیم درمانی برای دیابت نوع ۲



## تنظیم رژیم درمانی در انواع دیابت

### کربوهیدرات‌ها

کربوهیدرات شامل قندهای ساده، نشاسته و فیبر است. درصد کالری متنوع و با عادت‌های غذایی افراد و هدف‌های تغذیه‌ای مطابق است.

- کربوهیدرات‌ها باید حدود ۷۰٪-۶۰٪ کل کالری دریافتی را تأمین کنند.
- در رژیم افراد مبتلا به دیابت باید روی مصرف غلات کامل، میوه‌ها، سبزی‌ها و شیر کم‌چربی تأکید شود.
- در رژیم افراد مبتلا به دیابت قندهای ساده و مواد غذایی که نمایه گلیسمی (GI)<sup>۱</sup> بالایی دارند باید محدود شوند.
- عواملی که روی نمایه گلیسمی تأثیری گذارند عبارتند از: مقدار کربوهیدرات، نوع قند (گلوکز، فروکتوز، ساکارز، لاکتوز)، نوع نشاسته (آمیلاز، آمیلوپکتین)، نحوه‌ی پخت و فرآیند (درجه‌ی ژلاتینه‌شدن نشاسته)، شکل غذا و سایر ترکیبات دیگر همراه غذا مانند چربی و مواد معمولی دیگر که هضم غذا را کند می‌کنند (فیفات، تانن و ...). همچنین ناشتابودن و درجه‌ی تحمل گلوکز در پاسخ گلیسمیک غذاها مؤثر است (۸).
- از آنجایی که مؤثر بودن مصرف غذاها با نمایه گلیسمی پایین، روی پایین آوردن قند خون در درازمدت هنوز ثابت نشده است، بنابراین استفاده از غذاها با نمایه گلیسمی پایین به‌عنوان اولین راهکار در تنظیم برنامه‌ی غذایی توصیه نمی‌شود.
- مقدار کربوهیدرات مصرفی در وعده‌ها و میان‌وعده‌ها مهم‌تر از منبع و نوع آن است.
- ساکاروز به‌عنوان بخشی از کربوهیدرات رژیم غذایی، کنترل گلوکز خون را مختل نمی‌کند.
- ساکاروز باید در رژیم این افراد قرار گیرد.
- مقدار کربوهیدرات در برخی مواد غذایی حاوی قند در پیوست شماره‌ی ۱ آمده است.

### فیبر

مصرف فیبر غذایی برای افراد مبتلا به دیابت توصیه می‌شود. مقدار توصیه‌شده برای مصرف فیبرها مشابه افراد سالم و حدود ۲۰-۳۵g در روز است. اثرات مفید فیبر بر کاهش لیپیدهای سرم، پیشگیری از یبوست و برخی اختلال‌های گوارشی و در پیشگیری از سرطان‌های دستگاه گوارش ثابت شده است، اما اثر فیبرهای معمولی غذا بر کاهش قند خون قابل ملاحظه نیست. این برخلاف آن چیزی است که بسیاری از کارشناسان تغذیه براساس تحقیقات اولیه توصیه کرده‌اند.

---

1. Glycemic Index

**نکته‌های مهم:**

- در افرادی که انسولین دریافت می‌کنند، مقدار انسولین تزریقی قبل از غذا باید متناسب با مقدار کربوهیدرات مصرفی باشد.
- افرادی که از انسولین مخلوط استفاده می‌کنند، باید سعی کنند روزانه مقدار ثابتی کربوهیدرات مصرف کنند.

**نمایه گلیسمی (GI)**

با آن‌که ممکن است غذاهای با نمایه گلیسمی پایین، قند خون را متعاقب مصرف وعده‌ی غذایی کمتر افزایش دهند، توانایی افراد در حفظ و ادامه‌ی چنین رژیم‌هایی در طولانی‌مدت (برای دستیابی به فواید کنترل قند) تاکنون ثابت نشده‌است. مطالعات موجود روی افراد مبتلا به دیابت نوع ۱ که غذاهایی با نمایه گلیسمی پایین را با غذاهایی با نمایه گلیسمی بالا مقایسه کرده‌است (مدت بررسی ۱۲-۶ هفته) شواهد آشکاری از فواید نمایه گلیسمی نشان نمی‌دهد. در افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ نیز بررسی ۱۲-۲ هفته‌ای با غذاهای با نمایه گلیسمی پایین و بالا تفاوتی در HbA<sub>1c</sub>، فروکتوزآمین و سطوح انسولین نشان‌داد.

**شیرین‌کننده‌های مغذی و غیرمغذی**

- شیرین‌کننده‌های تهیه‌شده از شربت ذرت، آب‌میوه‌ی غلیظ‌شده، عسل، ملاس، دکستروز و مالتوز (شیرین‌کننده‌های مغذی)، مزیت یا نقص قابل توجهی نسبت به غذاهای شیرین‌شده با سوکروز ندارند.
- فروکتوز که به‌طور معمولی در میوه‌ها، سبزی‌ها و عسل وجود دارد، قند پلاسما را نسبت به سوکروز و نشاسته‌ها کمتر افزایش می‌دهد و به‌همین دلیل به‌عنوان شیرین‌کننده‌ی برنامه‌ی غذایی افراد مبتلا به دیابت رایج شده‌است.
- سوربیتول، مانیتول و گزیلول (شیرین‌کننده‌های مغذی) پاسخ گلیسمی کم‌تری نسبت به سوکروز دارند و انرژی کمتری تولید می‌کنند. مصرف آنها در کودکان ممکن است موجب اسهال شود.
- مصرف شیرین‌کننده‌های مصنوعی نظیر ساخارین، آسپارتام، آسسولفام پتاسیم و سوکرالوز (شیرین‌کننده‌های غیرمغذی) در محدوده‌ی مجاز و توصیه‌شده توسط FDA بدون خطر است. مصرف ساخارین به‌دلیل آن‌که از جفت عبور می‌کند، برای زنان باردار مناسب نیست.

**پروتئین**

با توجه به این‌که در افراد مبتلا به دیابت کمبود انسولین در مقایسه با پروتئین، بیشتر روی متابولیسم گلوکز تأثیر می‌گذارد، بنابراین توصیه می‌شود ۰.۲۰-۰.۱۵ (g/kg/day) از کل کالری روزانه را پروتئین تشکیل دهد (در صورتی که اختلال عملکرد کلیه وجود نداشته باشد) (۶ و ۷).

**چربی**

- کمتر از ۱۰٪ از کل کالری دریافتی از چربی‌های اشباع (SFA)<sup>۱</sup> باشد.
- تقریباً ۱۰٪ از کل کالری دریافتی از چربی‌های غیراشباع با چند باند دوگانه (PUFA)<sup>۲</sup> باشد.
- در افرادی که  $LDL \geq 100 \text{ mg/dl}$  باشد، میزان SFA به کمتر از ۷٪ کل کالری مصرفی کاهش یابد.
- کل کلسترول دریافتی کمتر از  $300 \text{ mg/day}$  باشد.
- در افرادی که  $LDL \geq 100 \text{ mg/dl}$  باشد، میزان کلسترول دریافتی باید کمتر از  $200 \text{ mg/day}$  باشد.
- برای کاهش LDL کلسترول:
- انرژی به دست آمده از اسیدهای چرب اشباع را کاهش دهیم
- از ترکیبی از کربوهیدرات و PUFA استفاده کنیم
- اسیدهای چرب غیراشباع ترانس موجود در غذاهای آماده و سرخ شده، گوشت‌های سرخ شده، چیس، سس مایونز، بیسکویت، کراکرها، کلوچه، مارگارین و روغن‌های نباتی جامد هیدروژنه محدود شوند.
- کاهش مصرف چربی در طولانی مدت به کاهش تدریجی وزن و بهبود دیس لیپیدمی کمک می‌کند.

**سدیم**

توصیه‌های دریافت سدیم در افراد مبتلا به دیابت مشابه افراد معمولی است ( $3000-2400 \text{ mg/day}$ ). برای افرادی که فشار خون بالای خفیف تا متوسط دارند،  $2400 \text{ mg}$  یا کمتر سدیم در روز پیشنهاد می‌شود. افراد دارای سابقه‌ی فشار خون و نفروپاتی را به دریافت سدیم کمتر از  $2000 \text{ mg/day}$  توصیه می‌کنیم (۶ و ۷).

**ویتامین‌ها و مواد معدنی**

- به‌طور کلی دریافت مکمل‌های مواد معدنی و ویتامین‌ها در دیابت توصیه نمی‌شود. در افرادی که از رژیم‌های شدیداً کم‌کالری پیروی می‌کنند، گیاه‌خواران، افراد مسن، خانم‌های باردار یا شیرده، استفاده از داروهایی که با جذب مواد مغذی تداخل دارد، کنترل متابولیک ضعیف و در موقعیت‌های بحرانی استفاده از مکمل‌ها توصیه می‌شود. در افرادی که کنترل گلیسمی ضعیف دارند و یا از داروهای دیورتیک استفاده می‌کنند، دریافت مکمل منیزیم توصیه می‌شود. پاسخ به مکمل کروم به شدت کمبود کروم بستگی دارد. البته مدت مداخله و میزان تحمل گلوکز نیز در این میان نقش دارد. به‌نظر می‌رسد تجویز مکمل کروم در بهبود وضعیت کنترل گلیسمی در افراد مبتلا به کمبود کروم مؤثر باشد.
- به جز فولات در زمان بارداری (برای پیشگیری از اختلالات جنینی) و کلسیم (برای پیشگیری از بیماری‌های استخوان)، در افراد مبتلا به دیابت نیاز به مکمل مواد معدنی و ویتامین‌ها وجود ندارد.
  - مکمل آنتی‌اکسیدان‌ها نیز در افراد مبتلا به دیابت توصیه نمی‌شود؛ زیرا اثرات آنها روی سلامت در درازمدت مشخص نیست (۶).

1. Saturated Fatty Acids  
2. Polyunsaturated Fatty Acids

سطح «روی» سرم در افراد مبتلا به دیابت کاهش و مقدار «روی» ادرار افزایش می‌یابد. سطح «روی» سرم باید در محدوده‌ی معمولی حفظ شود تا انسولین به‌طور معمولی ترشح شود. ترشح معمولی انسولین ممکن است با سطوح بالا یا پایین «روی» آسیب‌بیند. مصرف مکمل «روی» در افراد مبتلا به دیابت توصیه شده است، اما در برخی موارد مشاهده شده که این مکمل ممکن است به تشدید عدم تحمل گلوکز منجر شود. مطالعه‌هایی جهت تشخیص نقش «روی» در زمینه‌ی درمان زخم‌های دیابتی مورد نیاز است، چنانچه دیده شده است که مکمل «روی» به بهبود ترمیم زخم‌های پای دیابتی می‌انجامد. سطوح بالای مس پلاسما در افراد مبتلا به دیابت مشاهده شده است و این مقادیر بالای مس پلاسما با افزایش خطر بیماری‌های قلبی عروقی همراه است. براساس برخی مطالعه‌ها ممکن است مس به‌عنوان یک شروع‌کننده‌ی پراکسیداسیون چربی در افراد مبتلا به دیابت محسوب شود، بنابراین توصیه می‌شود از پخت‌وپز در ظرف‌های مسی برای این افراد جلوگیری شود.

### تعادل انرژی و چاقی

- در افرادی که مقاومت به انسولین دارند، کاهش انرژی دریافتی و کاهش تدریجی وزن به بهبود مقاومت انسولینی و کاهش سطح قند خون در کوتاه‌مدت کمک می‌کند.
- برنامه‌های ساختاری با تأکید بر تغییر شیوه‌ی زندگی، کاهش چربی دریافتی به کمتر از ۳۰٪ کالری و کاهش انرژی دریافتی، داشتن فعالیت بدنی منظم و شرکت در مشاوره‌ها ممکن است موجب کاهش وزن در درازمدت به میزان ۷٪-۵٪ وزن اولیه شود.
- ورزش و اصلاح عادت‌های غذایی بیشتر از سایر راهکارهای کاهش وزن مفید هستند.
- ورزش در تداوم کاهش وزن بسیار مؤثر است.
- رژیم‌های کاهش وزن استاندارد در صورتی که به‌تنهایی استفاده‌شوند در درازمدت مؤثر نیستند، بنابراین تأکید بر تغییر شیوه‌ی زندگی ضروری است (۶).

#### جدول شماره‌ی ۱ طبقه‌بندی اضافه‌وزن و چاقی با استفاده از نمایه توده‌ی بدنی

BMI(kg/m <sup>2</sup> )	طبقه‌بندی
۲۰ >	کم‌وزن
۲۰-۲۵	معمولی
۲۵-۳۰	اضافه‌وزن
۳۰-۳۵	چاقی درجه ۱
۳۵-۴۰	چاقی درجه ۲
۴۰ <	چاقی درجه ۳ (شدید)

منبع: شماره‌ی ۶

معیار تشخیص چاقی شکمی: مردان:  $WHR > 0.95$ ، زنان:  $WHR > 0.8$

1. Waist to Hip Ratio (نسبت دور کمر به دور باسن)

### محاسبه‌ی انرژی مورد نیاز بزرگسالان

تعیین مقدار کالری مناسب افراد بزرگسال بر پایه‌ی عواملی مانند سن، جنس، قد و میزان فعالیت است. دو روش برای محاسبه‌ی کالری مورد نیاز افراد بزرگسال در ذیل ارائه شده‌است. فرمول بندیکت هریس با برخی اصلاحات برای محاسبه‌ی انرژی افراد بزرگسال مبتلا به دیابت به کار می‌رود. انرژی مورد نیاز بزرگسالان:

بزرگسالان چاق یا با فعالیت خیلی کم: ۲۰ kcal/kgbw

بزرگسالان بزرگتر از ۵۵ سال، زنان فعال، مردان با فعالیت کم: ۲۸ kcal/kgbw

مردان فعال یا زنان فعال: ۳۰ kcal/kgbw

مردان خیلی فعال یا لاغر: ۴۰ kcal/kgbw

فرمول بندیکت هریس برای محاسبه‌ی انرژی مورد نیاز بزرگسالان:

محاسبه‌ی REE<sup>۱</sup>

$$\text{REE زنان} = 655 + 9/63 \times \text{وزن بدن (kg)} + 1/83 \times \text{قد (cm)} - 4/73 \times \text{سن}$$

$$\text{REE مردان} = 66 + 13/73 \times \text{وزن بدن (kg)} + 5/3 \times \text{قد (cm)} - 6/83 \times \text{سن}$$

$$\text{وزن ایده‌آل} = [( \text{وزن ایده‌آل} - \text{وزن واقعی} ) \times 0/25] + W \text{ بزرگسالان چاق}$$

منبع: شماره‌ی ۶

عوامل فعالیت
فعالیت محدود = ۱/۱ (عامل استراحت)
کم ۱/۲
فعالیت‌های هوازی ۳ بار در هفته ۱/۳
فعالیت‌های هوازی ۵ بار در هفته ۱/۵
فعالیت‌های هوازی ۷ بار در هفته ۱/۶
فعالیت‌های ورزشکاران ۱/۷
انرژی کل مورد نیاز = عامل فعالیت × REE

منبع: شماره‌ی ۶

### توزیع کالری دریافتی روزانه در وعده‌های غذایی افراد مبتلا به دیابت

مجموع کالری دریافتی در سه وعده‌ی اصلی صبحانه، نهار و شام باید ۶۵٪ و در میان‌وعده‌ها ۳۵٪ انرژی را شامل شود. صبحانه ۳۰٪-۲۰٪، نهار ۳۵٪-۲۰٪، شام ۴۰٪-۲۰٪ انرژی دریافتی را دربرگیرد.

1. kcal/kgbw (کیلوکالری به ازای هر کیلوگرم وزن بدن)

2. Resting Energy Expenditure

میان وعده‌ها: ۱۵٪-۰٪ انرژی در هنگام صبح (بین وعده‌های صبحانه و ناهار)، بعد از ظهر (بین وعده‌های ناهار و شام) و میان وعده‌ی بعد از شام (قبل از خواب) (۱۰).  
در این قسمت برای محاسبه‌ی حداقل انرژی مورد نیاز رشد و نمو کودکان فرمول‌های متعددی ارائه می‌شود. رژیم درمانی برای افراد مبتلا به دیابت با استفاده از تلفیق واحدهای هرم راهنمای غذایی و فهرست جانشینی مواد غذایی تنظیم شده است.

### محاسبه‌ی انرژی مورد نیاز کودکان و نوجوانان

#### کودکان:

۱۰۰۰ کیلوکالری برای سال اول زندگی  
پسران: ۱۲۵ کیلوکالری × سن را به آن اضافه کنید  
دختران: ۱۰۰ کیلوکالری × سن را به آن اضافه کنید  
حدود ۲۰٪ کالری اضافه برای فعالیت در نظر بگیرید  
خردسالان (۳-۱ سال): ۴۰ کیلوکالری به ازای هر ۱۱ سانتی متر قد  
خردسالان (۳-۱ سال): ۲۰۰ کیلوکالری به ازای هر ۱۱ سانتی متر قد

#### نوجوانان:

۱۰۰۰ کیلوکالری برای سال اول زندگی  
۱۰۰ کیلوکالری به ازای هر سال تا ۱۱ سالگی به آن اضافه کنید  
دختران ۱۱-۱۵ سال: ۱۰۰ کیلوکالری به ازای هر سال اضافه کنید  
دختران بیشتر از ۱۵ سال: انرژی مورد نیاز را مثل یک فرد بزرگسال محاسبه کنید  
پسران ۱۱-۱۵ سال: ۲۰۰ کیلوکالری به ازای هر سال اضافه کنید  
پسران بیشتر از ۱۵ سال:

- اگر بسیار فعال است، ۵۰ Kcal/Kg اضافه کنید
- اگر فعالیت معمولی دارد، ۴۰ Kcal/Kg اضافه کنید
- اگر فعالیتی ندارد، ۱۶-۱۵ Kcal/Kg اضافه کنید.

### هرم راهنمای غذایی

هرم راهنمای غذایی، طرحی نو و کاربردی از راهنمای غذایی روزانه است. اندازه‌ی هر قسمت هرم، انعکاسی از تعداد واحدهای توصیه‌شده‌ی روزانه است که به ما در طراحی رژیم روزانه کمک می‌کند. هرم راهنمای غذایی تلفیقی از راهنماهای رژیمی و DRIs/ RDAs است که مبنای علمی دارد و برای عموم مردم قابل استفاده است. هرم راهنمای غذایی فرد مبتلا به دیابت نیز مشابه افراد سالم جامعه است.

### شرح گروه‌های غذایی هرم

این هرم بر پنج گروه غذایی تأکید دارد که در سه سطح یا ردیف پایینی هرم نشان داده شده‌اند. هرکدام از این گروه‌های غذایی تعدادی از مواد مغذی، و نه همه‌ی آنها را برای شما فراهم می‌کند. غذاهای یک گروه هرم نمی‌توانند به جای غذاهای گروه دیگر مصرف شوند و هیچ‌کدام از گروه‌های غذایی هرم از گروه دیگر مهم‌تر نیستند. انسان برای سلامت خود به همه‌ی گروه‌های غذایی هرم نیاز دارد.

گروه‌های غذایی هرم عبارتند از:

۱. نان و غلات
۲. سبزی‌ها
۳. میوه‌ها
۴. گوشت و جانشین‌های آن
۵. لبنیات.

چربی‌ها، روغن‌ها و مواد شیرین اضافی هستند و به‌همین دلیل در گروه‌های غذایی توصیه شده هرم، واحدی برای دریافت آن توصیه نمی‌شود.



هرم راهنمای نشان‌دهنده‌ی تغذیه‌ی مفید روزانه است

### ۱. نان و غلات

این گروه شامل غلات کامل (گندم، جو، جو دو سر و ارزن)، برنج و انواع ماکارونی (لازانیا، رشته‌فرنگی، پلویی و آشی) است. این گروه کربوهیدرات پیچیده و فیبر به‌علاوه ریبوفلاوین، تیامین، نیاسین،



آهن، پروتئین و منیزیم را تأمین می‌کند. توصیه شده است روزانه بین ۱۱-۶ واحد از مواد غذایی این گروه مصرف شود:

۱ واحد نان = ۱ برش نان (تافتون، سنگک و بربری به اندازه‌ی یک کف دست و لواش ۴ کف دست) = ۳۰ gr

۱ واحد غلات آماده‌ی خوردن (برشتوک) = ۳۰ gr یا  $\frac{1}{4}$  لیوان

۱ واحد برنج و انواع ماکارونی پخته =  $\frac{1}{4}$  لیوان

۱ واحد غلات خام =  $\frac{1}{4}$  لیوان

۱ واحد بیسکویت ساده‌ی کوچک = ۴-۳ عدد کراکر کوچک یا ۲ عدد کراکر بزرگ

## ۲. سبزی‌ها

این گروه فیبر، ویتامین‌های A و C، فولات، پتاسیم و منیزیم را تأمین می‌کند، بدون این که چربی و کلسترول را شامل شود. روی سبزی‌های سبز تیره و سبزی‌های برگ‌دار و ۱ واحد = ۱ لیوان سبزی‌های خام برگ‌دار، مانند اسفناج و کاهو توصیه می‌شود.

$\frac{1}{4}$  لیوان سبزی‌های پخته یا خام خردشده، مانند هویج خردشده یا قارچ پخته و جوانه‌ی گندم

$\frac{1}{4}$  لیوان نخودسبز و ذرت نشاسته‌ای است. از این گروه روزانه بین ۵-۳ واحد توصیه می‌شود:

$\frac{3}{4}$  لیوان عصاره یا آب سبزی‌ها

۱ واحد گوجه فرنگی = ۱ عدد متوسط

## ۳. میوه‌ها

این گروه فیبر، ویتامین‌های A و C و پتاسیم را تأمین می‌کند و فاقد سدیم، چربی و کلسترول است. میزان توصیه شده‌ی این گروه روزانه بین ۴-۲ واحد است:

۱ واحد میوه = ۱ عدد میوه متوسط، مانند سیب، پرتقال، هلو، لیمو شیرین و موز

$\frac{1}{4}$  گریپ‌فروت، ۱ برش هندوانه،  $\frac{1}{4}$  طالبی،  $\frac{3}{4}$  لیوان آب میوه،  $\frac{1}{4}$  لیوان توت و میوه‌های ریز مانند

انگور و انار

$\frac{1}{4}$  لیوان کمپوت، میوه‌های پخته یا قطعه قطعه شده،  $\frac{1}{4}$  لیوان خشکبار (انواع برگه، کشمش،

توت و انجیر خشک ...

## ۴. گوشت و جانشین‌های آن

این گروه بیشتر برای تأمین پروتئین، فسفر، ویتامین‌های B<sub>6</sub> و B<sub>12</sub>، روی، منیزیم، آهن، نیاسین و تیامین است. از این گروه روزانه ۳-۲ واحد توصیه می‌شود.

۱ واحد این گروه = ۹۰-۶۰ (۲-۳ اونس) گوشت قرمز، ۱۵۰-۲۱۰ gr ماکیان و ماهی لخم (بدون استخوان) پخته (۷-۵ اونس) در روز

۱ اونس گوشت =  $\frac{1}{4}$  لیوان حبوبات پخته، یک تخم‌مرغ یا ۲ قاشق غذاخوری کره‌ی بادام‌زمینی

## ۵. لبنیات

غذاهای این گروه بهترین منبع کلسیم هستند. همچنین این گروه از غذاها، ریوفلاوین، پروتئین و ویتامین B12 را تأمین می‌کند (ویتامین‌های A و D در صورتی که لبنیات غنی شده باشد).

مقدار توصیه‌شده‌ی این گروه روزانه بین ۲-۳ واحد است که برای نوجوانان، جوانان، زنان باردار، شیرده و یائسه ۳ واحد می‌باشد. برای زنان باردار و شیرده زیر ۲۰ سال ۴ واحد یا بیشتر در روز توصیه شده است.

۱ واحد این گروه = ۱ لیوان شیر یا ماست، ۱/۵ اونس یا ۴۵ gr پنیر معمولی

## چربی‌ها، روغن‌ها و شیرینی‌ها

این گروه از غذاها به دلیل تأمین کالری قابل توجه هستند. برای این دسته غذاها واحدی پیشنهاد نشده است؛ زیرا مواد مغذی کمی دارند. غذاهای غنی شده از چربی شامل کره، مارگارین، روغن‌ها، خامه، پنیر خامه‌ای، سرشیر، انواع سس‌ها و چیپس سیب‌زمینی هستند.

غذاهای غنی شده از شکر عبارتند از: آب‌نبات، شکلات، شیرینی‌ها، کیک و نوشابه‌های گازدار، شربت‌ها، ژله، انواع دسرها، مرباها، شکر و عسل.

مشروبات الکلی به جهت آن‌که هیچ‌گونه ماده مغذی ندارند جزو هیچ گروه غذایی نیستند.

## نکته‌هایی درباره‌ی هرم راهنمای غذایی

— باید حداقل واحدهای گروه‌های غذایی را به کودکان داد. کودکان باید هر روز ۲ لیوان شیر مصرف کنند.

— زنان باردار و شیرده برای تأمین نیازهای بیشتر انرژی، ویتامین و املاح به واحدهای بیشتری از میوه‌ها، سبزی‌ها، گوشت‌ها و نان احتیاج دارند.

— بنشن مانند باقلا خشک، نخود فرنگی، عدس، نخود، لوبیا و لپه هم زیرگروه سبزی‌های نشاسته‌ای، فیبر و ویتامین‌ها است و به دلیل وجود پروتئین و املاح، زیرگروه گوشت نیز هستند.

— باید سعی کرد تا در هر وعده‌ی غذایی، از سه گروه غذایی مختلف استفاده شود. برای مثال، در ساندویچ تخم‌مرغ همراه با گوجه‌فرنگی، کاهو و جعفری خردشده، از سه گروه گوشت، سبزی‌ها و نان و غلات استفاده شده است.

— برای میان‌وعده‌ها بهتر است که یک واحد میوه و یا یک کاسه‌ی کوچک شیر و غلات آماده‌ی خوردن (کورن‌فلکس یا برشتوک، هانی اسمک یا شیرین‌گندمک و یا مخلوط ماست و میوه استفاده شود.

- برای برنامه‌ریزی بهتر در وعده‌های غذایی و میان‌وعده‌ها بهتر است که هر روز به هرم راهنمای غذایی مراجعه‌شود.
- کمتر غذایی فقط در یک گروه قرار می‌گیرد. درباره‌ی غذاهای مخلوط مانند آش، سوپ، خورش‌ها، پیتزا و ... می‌توان آنها را با توجه به اجزای تشکیل‌دهنده تقسیم‌بندی کرد. برای مثال آش از سبزی و پیاز در گروه سبزی‌ها، حبوبات در گروه گوشت‌ها، برنج، گندم یا جو در گروه غلات، کشک در گروه لبنیات تشکیل شده‌است.
- گروه سبزی‌ها و میوه‌ها دو گروه مجزا هستند و تقسیم‌بندی سبزی‌ها و میوه‌ها به گروه‌های جداگانه اهمیت مصرف غذاهای گیاهی را نشان می‌دهد. در میان ۵ گروه هرم راهنمای غذایی، سه گروه پایینی غذاهای گیاهی هستند و دو گروه بالاتر غذاهای حیوانی را شامل می‌شود. گروه سبزی‌ها در قسمت چپ قرار گرفته و فضای بیشتری دارد و این نشان‌دهنده‌ی توصیه به دریافت بیشتر سبزی‌ها نسبت به میوه‌ها است. اگرچه هر دو گروه از نظر ویتامین‌ها، فیتوکمیکال‌ها و فیبر غنی هستند، ولی سبزی‌ها فراهم‌کننده‌ی مواد معدنی نیز می‌باشند.

### استفاده از راهنمای غذای روزانه

کفایت: به‌منظور دستیابی به حد کفایت، بزرگسالانی که از هرم راهنمای غذایی استفاده می‌کنند، باید حداقل ۶ واحد از گروه نان و غلات، ۳ واحد از سبزی‌ها، ۲ واحد از میوه‌ها، ۲ واحد از گوشت‌ها و ۲ واحد از لبنیات مصرف کنند. به‌خاطر داشته‌باشید این تعداد مصرف حداقل واحدهای دریافتی هستند. برای تأمین انرژی بیشتر، فرد باید تعداد واحد بیشتری از همان گروه‌ها دریافت کند.

**تعادل و میانه‌روی:** شکل هرم به‌نحوی طراحی شد که قاعده‌ی آن -پایین هرم- شامل غلات است و توصیه می‌کند که انسان باید بیش از هر غذای دیگر غذاهای غله‌ای مصرف کند. گروه بعدی سبزی‌ها و سپس میوه‌ها هستند. گروه گوشت‌ها و لبنیات از نظر مواد مغذی (مانند پروتئین) متراکم هستند و منابع بسیار مهمی از ویتامین‌ها و مواد مغذی می‌باشند، ولی تعداد واحدهای آن باید محدود شوند؛ زیرا این غذاها چربی و کالری فراوانی دارند.

چربی‌ها، روغن‌ها و شیرینی‌ها فقط مثلث کوچکی را در بالای هرم اشغال کرده، یعنی باید آنها را به مقدار کم مصرف کرد. این نوع غذاها را به‌عنوان یک گروه غذایی اصلی توصیه نکرده‌اند، بنابراین مصرف آنها اختیاری است؛ زیرا برای ارتقای سلامت مورد نیاز نیستند و فقط کالری تولید می‌کنند و دارای اسیدهای چرب ضروری و ویتامین E هستند. ادویه‌ها، قهوه، چای و نوشابه‌های گازدار غیرالکلی در هرم جای ندارند؛ زیرا مواد مغذی را شامل نمی‌شوند، ولی باعث طعم بهتر و لذیذ شدن غذاها می‌شوند و همچنین این توانش (پتانسیل) را دارند که مانند چای جنبه‌های مفید غیرمغذی داشته‌باشند.

تنوع: زیبایی هرم راهنمای غذایی ساده‌بودن آن است. اگرچه به‌نظر می‌رسد که این هرم غیرقابل انعطاف طراحی شده‌است، ولی وقتی که هدف از مصرف غذاها را درک کنیم، بسیار قابل انعطاف جلوه می‌کند. مثلاً فردی که از آن استفاده می‌کند می‌تواند پنیر را جایگزین شیر کند؛ زیرا هر دو آنها مواد مغذی اصلی گروه لبنیات را تأمین می‌کنند. همچنین می‌توان حبوبات (بشن) و آجیل را به جای گوشت‌ها مصرف کرد.

هرم راهنمای غذایی تمایل دارد که بر مصرف بیشتر غلات، میوه‌ها و سبزی‌ها تأکید کند و مصرف کمتر گوشت‌ها و محصولات حیوانی مانند شیر، پنیر و تخم‌مرغ را مطرح نماید. این طراحی می‌تواند گیاهخواران را برای انتخاب رژیم آنها کمک کند و همچنین دیگران را تشویق می‌کند که مواد غذایی حاصل از گیاهان را بیشتر انتخاب کنند.

با وجود آن که برخی از گروه‌ها را باید بیش از گروه‌های دیگر مصرف کرد، به آن معنی نیست که یک گروه مهم‌تر از دیگر گروه‌ها است. برای مثال اگرچه مقدار دریافت سبزی‌ها بیشتر از گروه لبنیات است، ولی گروه لبنیات فراهم‌کننده‌ی حیاتی کلسیم لازم مورد نیاز بدن می‌باشد. بدون دریافت واحدهای توصیه‌شده‌ی گروه لبنیات، افراد مقدار کلسیم توصیه‌شده (RDA) روزانه را دریافت نخواهند کرد. راهنمای غذای روزانه و نمودار تصویری آن یعنی هرم راهنمای غذایی، اصول طراحی رژیمی را که از نظر مواد مغذی کامل است توصیف می‌کند.

### تنظیم رژیم غذایی با کمک هرم راهنمای غذایی

هرم راهنمای غذایی به شما کمک می‌کند تا بتوانید غذای یک روز خود را براساس واحدهای مورد نیاز از هر گروه غذاهای مغذی طراحی یا تنظیم کنید.

با استفاده‌ی صحیح و عاقلانه و داشتن آگاهی درباره‌ی میزان انرژی مواد مغذی در غذاها، می‌توانید به هدف‌های یک برنامه‌ی غذایی که دارای تعادل، میانه‌روی، تنوع و کنترل کالری است دست پیدا کنید. برای دستیابی به کفایت یک رژیم، بزرگسالانی که از هرم راهنمای غذایی استفاده می‌کنند لزوماً باید دست کم ۶ واحد از گروه نان و غلات، ۳ واحد از سبزی‌ها، ۲ واحد از میوه‌ها، ۲ واحد از گوشت و جانسین‌های آن و ۲ واحد نیز از گروه لبنیات استفاده کنند. برای این که این الگو فراموش نشود فرمول مقابل را به‌خاطر بسپارید:

$$2 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 6$$

این‌ها حداقل تعداد واحدهای مورد نیاز هستند. برای تأمین انرژی و مواد مغذی مورد نیاز، گروه‌های سنی دیگر و گروه‌های ویژه نیز باید دقیقاً از همین گروه‌های غذایی به تعداد و واحدهای بیشتری مصرف کنند.

جدول شماره‌ی ۲ تعداد واحدهای گروه‌های غذایی برای افراد با سطوح مختلف فعالیت و در نتیجه انرژی متفاوت مورد نیاز آنها را نشان می‌دهد.

## نکته‌ی کلیدی

هرم راهنمای غذایی، طراحی (تنظیم) یک رژیم را آسان می‌کند و الگویی فراهم می‌کند که کفایت تغذیه‌ای و تعادل در آن تضمین شده است، ولی رعایت در میانه روی و کنترل کالری را نشان نمی‌دهد.

جدول شماره‌ی ۲ نیاز به انرژی و مقدار واحد غذایی در افراد با فعالیت‌های مختلف

میزان کالری	گروه‌های غذایی	زنان، کودکان ۶-۲ سال، بعضی بزرگسالان	کودکان بالاتر از ۶ سال، دختران نوجوان، زنان فعال و اغلب مردان	پسران نوجوان، مردان فعال
۱۶۰۰ کالری		۶	۹	۱۱
۱۶۰۰ کالری	نان و غلات	۳	۴	۵
۱۶۰۰ کالری	سبزی‌ها	۲	۳	۴
۱۶۰۰ کالری	میوه‌ها	۲-۳	۲-۳	۲-۳
۱۶۰۰ کالری	لبنیات	۲(۵ اونس*)	۲(۶ اونس)	۳(۷ اونس)
۱۶۰۰ کالری	گوشت و جانشین‌های آن			

\* هر اونس برابر ۳۰ gr است.

تعداد واحد بر مبنای سن است. کودکان و نوجوانان (۹-۱۸ سال) و بزرگسالان بالای ۵۰ سال، سه واحد لبنیات در روز نیاز دارند. بقیه‌ی افراد روزانه ۲ واحد نیاز دارند. در زمان حاملگی و شیردهی مقدار واحد توصیه‌شده گروه لبنیات مشابه زنان غیرباردار است.

## ارزیابی رژیم غذایی با استفاده از هرم راهنمای غذایی

چگونه می‌توان به این نکته پی برد که برنامه‌ی غذایی موردنظر تمام هدف‌های هرم راهنمای غذایی را تأمین می‌کند؟ برای این منظور، رژیم غذایی را امتیازدهی یا نمره‌گذاری می‌کنند. قسمتی از این امتیازدهی به تعداد واحدهای هر گروه غذایی که در رژیم پیش‌بینی شده، مربوط می‌شود. به‌علاوه، تنوع هر گروه غذایی نیز در نظر گرفته می‌شود. در این امتیازدهی، به رژیم موردنظر شش نوع امتیاز داده خواهد شد که از مجموع آنها یک شماره به دست می‌آید. ۵ نوع امتیاز اول بیانگر این مطلب است که آیا برنامه‌ی غذایی فرد، هدف‌های هرم راهنمای غذایی را تأمین می‌کند یا خیر و ششمین نوع امتیاز مربوط به تنوع مواد برگزیده در رژیم است. در این امتیازدهی، عدد ۶۰ بالاترین امتیاز ممکن است. این امتیازدهی به ۱۰۰ نمی‌رسد تا خاطر نشان سازد که هرم راهنمای غذایی، فقط قسمتی از ویژگی‌های برنامه‌ی غذایی را شامل می‌شود. راهنماهای رژیم غذایی درباره‌ی احتیاط در مصرف چربی، نمک و شکر نیز حائز اهمیت هستند و هنگام انتخاب مواد غذایی باید آنها را مدنظر داشت.

## تهیه‌ی یادداشت برنامه‌ی غذایی بیمار

برای تمرین امتیازدهی، چند کپی از جدول شماره‌ی ۴ تهیه‌شود، یکی برای تمرین کنونی و بقیه را برای مواقع تکرار تمرین نگاه دارید.

**گام اول:** همه‌ی غذاها و نوشیدنی‌هایی که در مدت ۲۴ ساعت مصرف شده‌است یادداشت کرده، در سمت راست جدول شماره‌ی ۴ وارد کنید.

**گام دوم:** تعداد واحدهایی که از هر گروه غذایی هرم دریافت شده‌است یادداشت نمایید. اعداد را در سمت چپ جدول شماره‌ی ۴ وارد کرده، زیر هر ستون جمع واحدها را بنویسید. برای این‌که این عمل دقیق انجام‌شود، بهتر است به هنگام غذاخوردن مقدار دقیق آن را یادداشت کنید. مقدار غذاها باید به نزدیک‌ترین واحد اندازه‌گیری (گرم، برش، لیوان، قاشق غذاخوری و سایر اندازه‌های معمول خانگی) تخمین زده‌شود.

در این تمرین غذاهایی که در نوک هرم قراردارند، یعنی چربی‌ها، روغن‌ها و مواد شیرین نادیده گرفته‌می‌شوند. استفاده از مثال‌های زیر به فهم اندازه‌ی واحدها کمک‌می‌کند (پیمانه‌های متداول در خانه‌ها در پیوست شماره‌ی ۲ آمده‌است):

— یک واحد گوشت (۹۰gr) به اندازه‌ی کف دست یک فرد متوسط یا در سطح یک کارت شناسایی است.

— یک قطعه میوه یا سیب‌زمینی متوسط به اندازه‌ی حباب یک لامپ ۶۰ وات است (حدود ۹۰gr).

— یک قطعه ۴۵ گرمی پنیر به اندازه‌ی یک باطری ۹ ولت است.

— یک برش استاندارد از گوشت غذای نهار تقریباً ۳۰gr وزن دارد.

برای تشخیص تعداد واحدهای موجود در غذا باید غذای مخلوط را به اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن تجزیه کرد. بین ۳۰٪-۲۰٪ خطا قابل قبول است.

**گام سوم:** جمع اعداد واحدهای پیشنهادی هر گروه غذایی، برای فردی که نیاز انرژی او مشابه شما است (از جدول شماره‌ی ۲ کمک گرفته‌شود)، روی جدول شماره‌ی ۴ یادداشت‌شود.

#### امتیازدهی با استفاده از هرم راهنمای غذایی

**گام چهارم:** جمع ستون‌هایی که در جدول شماره‌ی ۴ تعیین شده‌است (واحدهای مصرف‌شده) را با جمع واحدهای هر یک از گروه‌های غذایی پیشنهادی مقایسه کرده، امتیاز لازم داده‌شود. سپس امتیازها به هرم امتیازدهی منتقل‌شود. امتیازها به صورت زیر تعیین‌می‌شود:

به گروه غذایی که تمام یا بیشتر تعداد واحدهای پیشنهادشده از آن تأمین شده‌است ۱۰ امتیاز اختصاص می‌یابد.

در صورتی که از گروه غذایی واحدی مصرف‌نشود، امتیاز صفر (۰) داده‌می‌شود.

برای مقادیری که بین دو حد انتهایی امتیازها (۱۰-۰) قراردارند، امتیاز به صورت زیر تعیین‌می‌شود:

تعداد واحدهای مصرف‌شده بر تعداد واحدهای پیشنهادشده تقسیم و در عدد ۱۰ ضرب شود.

برای کمک به روشن‌شدن مطلب، به مثال زیر که درباره‌ی یک دانشجو است توجه کنید:

محمد یک پسر جوان فعال است که به ۲۸۰۰ کیلوکالری نیازدارد.

واحدهای مصرف شده	نیازهای محمد	گروه‌های غذایی
۶	۱۱	نان و غلات
۵	۵	سبزی‌ها
۰	۴	میوه‌ها
۳	۲	لبنیات
۵	۳	گوشت و جانشین‌های آن

بعد از برآورد برنامه‌ی غذایی محمد در جدول شماره‌ی ۵، او درمی‌یابد که ۶ واحد از ۱۱ واحد پیشنهادی گروه نان و غلات را مصرف کرده‌است  $5/5 = 10 \times (6:11)$ . بنابراین امتیاز او از این گروه غذایی ۵/۵ محسوب می‌شود. او ۵ واحد سبزی مصرف کرده که دقیقاً مطابق با واحد پیشنهاد شده‌است، بنابراین ۱۰ امتیاز می‌گیرد. میوه نخورده، بنابراین امتیازش صفر است. برای گروه لبنیات او بیشتر از دو واحد توصیه‌شده مصرف کرده‌است، بنابراین حداکثر امتیاز یعنی ۱۰ به او تعلق می‌گیرد (امتیاز اضافی داده نمی‌شود). همین مطلب برای گروه گوشت و جانشین‌های آن صادق است و امتیاز او حداکثر ۱۰ است. پس از جمع کردن امتیازهایی که از ۵ گروه غذایی هرم به دست، امتیاز نهایی او ۳۵/۵ از ۵۰ می‌شود.

### ارزیابی تنوع غذایی

بخش نهایی امتیازدهی مربوط به تنوع غذا است. این امر بیشتر نظری است و داوری هر فرد را در ارزیابی به کار می‌برد.

**گام پنجم:** باید به دقت غذای دریافتی ثبت شده را ملاحظه و تعداد تقریبی انواع غذاها را یادداشت کرد. باید توجه کرد که «انواع غذاها» در این قسمت گروه‌های غذایی که در هرم راهنمای غذایی گفته شد نیستند، بلکه منظور هر یک از غذاهای تشکیل دهنده‌ی این گروه‌ها است. برای مثال فردی که شیر و پنیر را در یک روز انتخاب می‌کند دو نوع غذا محسوب می‌شود؛ زیرا شیر و پنیر با یکدیگر فرق دارند. از سوی دیگر فردی که شیر و فرنی را انتخاب می‌کند، هر دو یک غذا به حساب می‌آید؛ زیرا فرنی از شیر تهیه شده و بنابراین یک نوع غذا هستند. مثال‌های دیگر عبارتند از:

- گوشت گوساله و گوسفند متفاوت از یکدیگر هستند و دو نوع غذا به حساب می‌آیند، ولی همبرگر و استیک گوساله یک نوع غذا محسوب می‌شوند.
- میوه‌های مختلف غذاهای متفاوتی محسوب می‌شوند، ولی سیب، سس سیب (مارمالاد) و آب سیب همه یک نوع غذا هستند.

### برنامه‌ی کشوری پیشگیری و کنترل دیابت

— نان گندم کامل و نان سفید غنی شده نیز با یکدیگر متفاوت هستند، ولی نان سفید ساندویچی غنی شده، بیسکویت غنی شده همگی یک نوع غذا به حساب می آیند.

در مقابل هر نیم واحد انواع ماده‌ی غذایی که مصرف کرده‌اید، نیم امتیاز به خود بدهید. به عنوان مثال  $\frac{1}{4}$  لیوان سس گوجه‌فرنگی در لازانیا یا  $\frac{1}{4}$  لیوان گوجه‌فرنگی یا پیاز خردشده در سالاد، معادل نیم امتیاز متنوع است (یک واحد معادل  $\frac{1}{4}$  لیوان است).

امتیاز ۱۰ به غذایی که  $\frac{9}{5}$  واحد یا بیشتر در روز، از انواع مختلف غذاها را شامل باشد داده می شود. روزی که کمتر از ۴ نوع غذا دریافت شده باشد امتیاز صفر گرفته می شود. از جدول شماره‌ی ۳ برای امتیازدهی استفاده می شود.

جدول شماره‌ی ۳ امتیازدهی تنوع غذایی

این امتیازها تعلق می‌گیرد	اگر تمام واحدهای انواع مختلف غذایی مصرف شود
۱۰	۹/۵ یا بیشتر
۹	۹
۸	۸/۵
۷	۸
۶	۷/۵
۵	۷
۴	۶/۵
۳	۶
۲	۵/۵
۱	۵
۰	۴/۵ یا کمتر

### امتیاز نهایی

گام ششم: امتیاز نهایی را با جمع کردن همه‌ی ۶ امتیاز (۵ امتیاز از هرم و ۱ امتیاز از تنوع غذایی) محاسبه می کنند. امتیاز نهایی را می توان به صورت زیر تفسیر کرد:

امتیاز نهایی ۶۰ به این معنی است که برنامه‌ی غذایی از نظر واحدها و نیز تنوع در هر گروه عالی است.

امتیاز	خصوصیات رژیم غذایی
۶۰	تنوع و انتخاب رژیم عالی است
۵۰-۵۹	کفایت و تنوع رژیم مناسب است
< ۵۰	رژیم غذایی باید بررسی و کامل شود



## تجزیه و تحلیل

در تجزیه و تحلیل باید به پرسش‌های زیر پاسخ داده شود:

۱. امتیاز کل رژیم غذایی در مقایسه با امتیاز رژیم کامل (۶۰ نمره) چگونه است؟
  ۲. آیا حداقل تعداد واحدها برای هر یک از ۵ گروه غذایی که در هرم راهنمای غذایی توصیه شده، دریافت شده است؟
  ۳. کدام یک از گروه‌های غذایی در رژیم مصرف شده کمتر وجود دارد؟ گاهی اوقات به دلیل «آلرژی» و «عدم تحمل غذایی» ممکن است یک برنامه‌ی غذایی، حاوی تمام واحدهای گروه‌های غذایی نباشد؛ اما در بیشتر موارد، افراد غذاها را فقط به‌طور اتفاقی و بدون داشتن برنامه‌ی کامل تغذیه‌ای انتخاب می‌کنند. اگر حداقل واحدهای توصیه شده مصرف نشده باشد، باید دلایل آن ذکر شود.
  ۴. آیا به اندازه‌ی کافی تنوع غذایی در رژیم وجود داشته است و یا انتخاب‌ها بدون تنوع و یک‌جور انجام شده است؟ چگونه می‌توان دامنه‌ی انتخاب‌های خود را توسعه داد؟
- کپی‌های گرفته شده از جدول شماره ۵ برای تغییراتی که در طول زمان روی امتیازدهی رژیم صورت می‌گیرد نگه‌داری می‌شود. اگر این تجزیه و تحلیل هر هفته انجام گیرد، ممکن است نمایانگر عادت‌های غذایی، کفایت و تنوع در رژیم غذایی شما باشد. همچنین تغییراتی که شما در عادت‌های غذایی خود با توجه به آگاهی بیشتر از اثرات تغذیه در سلامت انجام داده‌اید به‌خوبی مشاهده خواهید شد. امتیاز باقی مانده از ۱۰۰ مربوط به تعادل و میانه‌روی در مصرف چربی‌ها و نمک است که با استفاده از فهرست جانشینی می‌توانید تعادل و میانه‌روی در کنترل کالری و مصرف چربی‌ها و نمک را به‌خوبی در برنامه‌ی غذایی خود اجرا کنید.

جدول شماره ۴ یادداشت برنامه‌ی غذایی بیمار

تعداد واحدهای دریافتی از هر گروه غذایی					غذا بر حسب مقدار (واحد اندازه‌گیری)
گوشت و جانشین‌های آن	لبنیات	میوه‌ها	سبزی‌ها	نان و غلات	
					صبحانه: ..... ..... .....
					میان‌وعده: ..... ..... .....
					ناهار: ..... ..... .....

ادامه‌ی جدول صفحه‌ی بعد ←

→ ادامه‌ی صفحه‌ی قبل

					عصرانه: ..... ..... .....
					شام: ..... ..... .....
					قبل از خواب: ..... ..... .....
					جمع واحدهای مصرفی
					جمع واحدهای توصیه‌شده با استفاده از جدول شماره‌ی ۳

### فهرست جانیشینی مواد غذایی

این فهرست ابتدا برای افراد مبتلا به دیابت که لازم بود کربوهیدرات دریافتی را کنترل کنند تنظیم شد، ولی به‌علت کاربرد زیاد آن تصمیم گرفته شد که از آن به‌طور کامل استفاده شود. اولین فهرست جانیشینی در سال ۱۹۵۰ تدوین شد. آخرین آن پس از تجدید نظر در سال ۱۹۸۶ منتشر شد.

فهرست جانیشینی، گروه‌های غذایی را براساس کربوهیدرات، پروتئین و چربی تقسیم می‌کند و در نهایت مقدار انرژی (کالری) را محاسبه می‌کند. درحالی که هرم راهنمای غذایی بر اساس پروتئین، ویتامین‌ها و املاح، غذاها را گروه‌بندی کرده است. اگر از هرم راهنمای غذایی و توصیه‌های آن برای تنظیم رژیم استفاده نشود، ممکن است که مواد معدنی و ویتامین‌ها درحد نیاز یا توصیه RDA تأمین نشود بنابراین، باید از این هرم به‌عنوان راهنمای اولیه و اصلی استفاده شود. در واقع کاربرد فهرست جانیشینی در برنامه‌نویسی غذایی است. فهرست جانیشینی روش مناسبی برای کنترل کالری دریافتی است؛ زیرا مقدار کربوهیدرات، پروتئین و چربی غذاهای گروه‌های مختلف را نشان می‌دهد.

اگر بخواهیم کفایت، تنوع، تعادل و سالم‌بودن رژیم خود را ارزیابی کنیم، باید حتماً از هرم راهنمای غذایی استفاده کنیم، ولی اگر بخواهیم آن مقدار کالری که هر ماده‌ی غذایی برای ما فراهم می‌کند را محاسبه‌نماییم از فهرست جانیشینی استفاده می‌کنیم. فهرست‌های جانیشینی مورد علاقه‌ی متخصصان رژیم است، به‌ویژه درباره‌ی افرادی که می‌خواهند کالری غذای خود را کنترل کنند یا افرادی که باید دریافت کربوهیدرات را مشخص نمایند (افراد مبتلا به دیابت) و یا افرادی که باید دریافت کل چربی و چربی اشباع‌شده را کنترل کنند (تقریباً تمام افراد).

مزیت فهرست جانشینی نسبت به هرم راهنمای غذایی آن است که بیشتر از یک نوع از انرژی ماده‌ی غذایی را در دسترس افراد می‌گذارد. به‌طور مثال: گوشت از نظر پروتئین شناخته شده‌است، ولی بیشتر ترکیبات گوشتی کالری بیشتری از چربی به افراد می‌رساند تا از پروتئین.

تلفیق هرم راهنمای غذایی و فهرست جانشینی وسیله‌ی مناسبی برای متخصصان تغذیه و بهداشت است تا رژیم‌ها را طراحی کنند که از نظر تغذیه‌ای کفایت داشته‌باشد و هدف‌هایی در ارتباط با دریافت درشت‌مغذی‌ها که ویژه‌ی هر فرد است را تأمین می‌کند.

### نکته‌ی کلیدی

در فهرست جانشینی، غذاهای مشابه از نظر میزان کالری در یک گروه قرار می‌گیرند. بنابراین کاربرد هرم راهنمای غذایی با فهرست جانشینی فرق دارد، اگرچه لازم و ملزوم یکدیگرند. به‌عنوان مثال در هرم راهنمای غذایی کاری به کالری گروه‌های غذایی ندارند، ولی در فهرست جانشینی اندازه‌گیری دقیق کالری موردنظر است و به‌همین جهت گروه گوشت را به ۴ زیرگروه و یا گروه لبنیات را به ۳ زیرگروه تقسیم کرده‌اند (۳).

### مراحل تنظیم رژیم با استفاده از تلفیق واحدهای هرم و فهرست جانشینی

۱. انرژی مورد نیاز را با استفاده از فرمول‌های داده‌شده در متن و یا فرمول بندیکت هریس محاسبه کنید.
۲. برای افرادی که نیاز به رژیم کاهش وزن دارند، کاهش  $500 \text{ kcal/day}$  به کاهش وزن به مقدار  $0.5$  کیلوگرم در هفته منجر می‌شود.
۳. محاسبه‌ی ماکرونوترینت‌ها (کربوهیدرات، پروتئین و چربی) با توجه به انرژی محاسبه‌شده.
- برای مثال اگر انرژی مورد نیاز  $1500 \text{ kcal/day}$  باشد،  $1500 \text{ kcal/day} \times 0.55 \text{ CHO} = 825 \text{ kcal}$  یعنی باید  $825 \text{ kcal}$  انرژی از کربوهیدرات تأمین شود (۵۵٪ انرژی کل).
۴. تبدیل کیلوکالری به گرم: پروتئین و کربوهیدرات هر کدام  $4 \text{ kcal/gr}$  و چربی‌ها  $9 \text{ kcal/gr}$  انرژی تولید می‌کنند. با استفاده از مثال بالا  $206 \text{ gr (CHO)} + 4 \text{ kcal/g} = 825 \text{ kcal (CHO)}$ .
۵. تنظیم رژیم با توجه به علائق، فرهنگ و رسوم، گیاهخواری و شرایط بیماری افراد. با تخمین به ترتیب واحد نشاسته/ نان و سپس سبزی‌ها، میوه‌ها و لبنیات به مقدار مورد نظر کربوهیدرات برسید. سپس با اضافه کردن واحد گوشت و جانشین‌های آن، مقدار مورد نظر پروتئین به دست می‌آید. در انتها واحد چربی‌ها را اضافه کنید.
۶. واحدها را در بین وعده‌ها و میان‌وعده‌ها با توجه به انرژی توصیه‌شده در هر وعده، ساعت‌ها و میزان انسولین دریافتی برنامه‌ریزی کنید.
۷. فیبر دریافتی را در انتها محاسبه کنید (۱۰).
- در هر واحد فهرست جانشینی فرآورده‌های غلات سبوس‌دار (با توجه به درجه‌ی تخلص آن)  $14 \text{ gr} - 6$  فیبر وجود دارد و در هر واحد میوه‌ها یا سبزی‌ها،  $8 \text{ gr} - 4$  فیبر موجود است (فهرست جانشینی مواد غذایی در پیوست شماره‌ی ۳ آمده‌است).

+

برنامه‌ی کشوری پیشگیری و کنترل دیابت

جدول شماره‌ی ۵ اندازه‌ی واحدها و میزان کربوهیدرات، پروتئین، چربی و انرژی فهرست جانشینی

فهرست	اندازه‌ی واحد	کربوهیدرات (gr)	پروتئین (gr)	چربی (gr)	انرژی (kcal)
<b>کربوهیدرات‌ها</b>					
نشاسته	۱ برش، $\frac{1}{4}$ لیوان	۱۵	۳	۱ یا کمتر	۸۰
<b>شیر</b>					
بی چربی	۱ لیوان	۱۲	۸	۰-۳	۹۰
کم چرب	۱ لیوان	۱۲	۸	۵	۱۲۰
پرچرب	۱ لیوان	۱۲	۸	۸	۱۵۰
سایر کربوهیدرات‌ها	مختلف	۱۵	متفاوت	متفاوت	متفاوت
میوه‌ها	مختلف	۱۵	-	-	۶۰
سبزی‌ها	$\frac{1}{4}$ لیوان پخته یا ۱ لیوان خام	۵	۲	-	۲۵
شکر، قند، مربا و عسل	۱ قاشق مرباخوری	۵	-	-	۲۰
<b>گوشت و جانشین‌های آن</b>					
بسیار کم چرب	۳۰ gr	-	۷	۰-۱	۳۵
کم چرب	۳۰ gr	-	۷	۳	۵۵
با چربی متوسط	۳۰ gr	-	۷	۵	۷۵
پرچرب	۳۰ gr	-	۷	۸	۱۰۰
چربی	۱ قاشق مرباخوری چربی خالص	-	-	۵	۴۵

+

+

جدول شماره ۶ برنامه ریزی و طرح رژیم غذایی فرد مبتلا به دیابت

میان وعده‌ی قبل از خواب	شام	میان وعده	ناهار	میان وعده	صبحانه	انرژی kcal	Fat (gr)	<sup>۲</sup> Pr (gr)	<sup>۱</sup> CHO (gr)	تعداد واحدها	گروه‌های غذایی
						۸۰	۱	۳	۱۵		نشاسته
						۶۰			۱۵		میوه‌ها
						۱۵۰	۶	۸	۱۲		لبنیات (۲/۵٪ پرچرب)
						۲۵		۲	۵		سبزی‌ها
						۲۰			۵		شکر، قند، مربا و عسل
						۷۵	۵	۷			گوشت و جانشین‌های آن
						۴۵	۵				چربی‌ها
					جمع						
					کالری		× ۹ =	× ۴ =	× ۴ =		
					درصد کالری						

1. CHO = Carbohydrate
2. Pr = Protein

+

+

جدول شماره ۷ یک مثال از تنظیم و توزیع واحدهای گروه‌های غذایی در روز (۱۹۰۰-۲۰۰۰kcal)

گروه‌های غذایی	تعداد واحدها	CHO (gr)	Pr (gr)	Fat (gr)	انرژی (kcal)	صبحانه	میان وعده صبح	ناهار	میان وعده عصر	شام	میان وعده‌ی قبل از خواب
نشاسته	۱۱	(۱۵) ۱۶۵	(۳) ۳۳	(۱) ۱۱	(۸۰) ۸۸۰	۲	۱	۳	۱	۳	۱
میوه‌ها	۳	(۱۵) ۴۵			(۶۰) ۱۸۰		۱		۱		۱
لبنیات (≥ ۲/۵٪ پرچرب)	۲	(۱۲) ۲۴	(۸) ۱۶	(۶) ۱۲	(۱۵۰) ۳۰۰			۱			۱
سبزی‌ها	۵	(۵) ۲۵	(۲) ۱۰		(۲۵) ۱۲۵			۳		۲	
شکر، قند، مربا و عسل	۳	(۵) ۱۵			(۲۰) ۶۰	۱	۱		۱		
گوشت و جانشین‌های آن	۲		(۷) ۱۴	(۵) ۱۰	(۷۵) ۱۵۰			۱		۱	
چربی‌ها	۶			(۵) ۳۰	(۴۵) ۲۷۰	۱		۲		۲	۱
جمع		۲۷۴	۷۳	۶۷	۱۹۶۵						
کالری		× ۴	× ۴	× ۹							
درصد کالری		۱۰۹۶	۲۹۲	۶۰۳							
		۵۵	۱۵	۳۰							

+

## ورزش و دیابت

ورزش در درمان افراد مبتلا به دیابت نقش مؤثری دارد و به بهبود مقاومت به انسولین، کنترل وزن، کاهش خطر بیماری‌های قلبی-عروقی و احساس سلامتی و شادابی کمک می‌کند. برنامه‌ی ورزشی با توجه به علائق، سن، وضعیت سلامتی و تناسب بدن تغییر می‌کند. قبل از شروع به فعالیت بدنی، فرد بیمار باید با پزشک خود مشورت کند. هیپوگلیسمی و متعاقب آن کتواسیدوز در نتیجه‌ی کمبود انسولین به هنگام شروع ورزش با گلوکز خون بیشتر از ۳۰۰-۲۵۰ mg/dl اتفاق می‌افتد. در این مورد ورزش باید تا هنگام بهبود وضعیت قند خون به تعویق افتد. ورزش‌های شدید (بیشتر از ۶۰-۴۵ دقیقه) نیز به هیپوگلیسمی منجر خواهند شد. در بیماران با سابقه‌ی بیماری‌های قلبی-عروقی، ورزش ممکن است به ایسکمی و سکته‌ی قلبی منجر شود. افراد با عوارض رتینوپاتی باید از انجام برخی ورزش‌ها پرهیز کنند و در موقعیت‌های خاص ورزش نکنند. افراد مبتلا به دیابت به هنگام ورزش از کفش مناسب استفاده کنند. پایش گلوکز خون قبل و بعد از ورزش برای داونستن مقدار و شدت ورزش و تعیین مقدار کربوهیدرات مصرفی قبل از فعالیت بدنی ضروری است.

- به طور معمول یک ساعت افزایش فعالیت بدنی نیاز به ۱۵gr کربوهیدرات اضافی قبل یا بعد از ورزش دارد. برای ورزش‌های شدید ۳۰gr کربوهیدرات برای هر یک ساعت لازم است.
- تطابق انسولین دریافتی به منظور جلوگیری از هیپوگلیسمی ضروری است (۶).
- اگر سطح قند خون ناشتا قبل از ورزش به بیشتر از ۲۵۰ mg/dl رسیده باشد، ادرار را از نظر کتون‌ها کنترل کنید. اگر مقدار کتون‌های ادرار متوسط تا زیاد باشد، شروع ورزش تا زمانی که میزان قند خون به محدوده‌ی طبیعی برسد باید به تعویق افتد.

جدول شماره‌ی ۸ مصرف کربوهیدرات در ورزش

مصرف کربوهیدرات (gr)	سطح گلوکز (mg/dl)	نوع فعالیت
۱۰-۱۵ نیازی به افزایش مصرف کربوهیدرات نیست	<۱۰۰ >۱۰۰	ورزش کوتاه مدت و با شدت کم (۳۰ دقیقه یا کمتر حدود ۱/۵ مایل، پیاده روی و دوچرخه سواری ملایم)
۳۰-۴۵ ۱۵ نیازی به افزایش مصرف کربوهیدرات نیست	<۱۰۰ ۱۰۰-۱۸۰ ۱۸۰-۳۰۰	ورزش با مدت و شدت متوسط (۳۰-۶۰ دقیقه تنیس، شنا، دویدن آهسته و دوچرخه سواری ملایم)
۴۵ ۳۰-۴۵ ۱۵ (به ازای هر ساعت)	<۱۰۰ ۱۰۰-۱۸۰ ۱۸۰-۳۰۰	ورزش طولانی مدت و با شدت متوسط (۱ ساعت یا بیشتر فوتبال، بسکتبال، هاکی و دوچرخه سواری با سرعت زیاد)

منبع: شماره‌ی ۶

## رژیم درمانی دیابت نوع ۲

ابتدا گردآوری اطلاعات زیر در این بیماران ضروری است:

تسنجی	بیوشیمیایی	بالینی
Ht Wt IBW/ HBW WHR/ BMI	HbA <sub>1c</sub> FBS ،'GTT Alb Na <sup>+</sup> ، K <sup>+</sup> BUN ،Cr Ca <sup>++</sup> ،Mg <sup>++</sup> ،Po <sub>4</sub> Chol ،HDL.LDL.TG گلوکز ادرار، کتون ادرار	فشارخون

کنترل منظم گلوکز خون یکی از مهم‌ترین اصول درمان افراد مبتلا به دیابت محسوب می‌شود. همچنین ملاقات مرتب با بیمار، به‌ویژه در سال اول پس از تشخیص بیماری، ممکن است در موفقیت درمان تأثیر زیادی داشته‌باشد. توصیه می‌شود این دیدارها در سال اول به‌صورت زیر باشد:

- ۲ ماه اول هر ۲ هفته یک بار
- ۱۰ ماه بعدی هر ماه یک بار

ارزیابی تغذیه‌ای کامل افراد مبتلا به دیابت علاوه بر موارد بالا این موارد را نیز شامل می‌شود:

- گردآوری تاریخچه‌ی پزشکی بیمار
- تاریخچه‌ی عادت‌های غذایی
- الگوی فعالیت روزانه (۴)

(به‌عبارت دیگر به‌دست آوردن سبک زندگی او از نظر فعالیت بدنی، مصرف سیگار و نوع غذای مصرفی)

## مشخصات رژیم غذایی

### جدول شماره‌ی ۹ راهنمای میزان انرژی و مواد مغذی مورد نیاز در دیابت نوع ۲

انرژی	۳۰ Kcal/kg در افراد با وزن مناسب ۲۵ Kcal/kg برای کاهش وزن ۳۵ Kcal/kg برای افزایش وزن
پروتئین	به‌طور معمول ۱۵٪-۲۰٪ کل انرژی دریافتی در افراد مبتلا به دیابت با نارسایی کلیه، ۱۰٪ کل انرژی دریافتی یا ۰/۸g/kg
کربوهیدرات	۵۰٪-۶۰٪ کل انرژی دریافتی بیشتر از کربوهیدرات‌های پیچیده (مانند حبوبات، غلات کامل و سبزی‌ها) تأمین شود
چربی	۲۰٪-۳۰٪ کل انرژی دریافتی
فیبر	۲۰-۳۵gr در روز
سدیم	در فشارخون معمولی ۲۴۰۰-۳۰۰۰mg/day در فشارخون متوسط ۲۴۰۰mg/day یا کمتر در فشارخون بالا و نارسایی کلیه ۲۰۰۰mg/day یا کمتر

1. Glucose Tolerance Test (آزمایش تحمل گلوکز)



محدودیت مصرف مواد غذایی (مصرف ۲-۱ نوبت در هفته مجاز است)  
مصرف مواد غذایی با سدیم بالا، مواد غذایی چرب با کلسترول بالا، شیرین کننده‌های غیرطبیعی و قندهای ساده در مقادیر بالا غیرمجاز است.

جدول شماره ۱۰ محدودیت مصرف مواد غذایی (مصرف ۲-۱ نوبت در هفته مجاز است)

مواد غذایی با سدیم بالا	مواد غذایی چرب با کلسترول بالا	قندهای ساده در مقادیر بالا
کالباس، سوسیس یا هر نوع ماده‌ی غذایی کنسرو شده، چیپس و پفک	هر نوع غذای سرخ کرده، انواع گوشت قرمز پرچرب، کله‌پاچه، پوست مرغ، مایونز، لبنیات پرچرب	انواع شیرینی، بیسکویت، نوشابه‌های گازدار، نوشابه‌های تجارتي با طعم میوه، قند، شکر، عسل، مربا و انواع بستنی

منبع: شماره ۲

### توصیه‌ها

توصیه‌های تغذیه‌ای برای افراد عادی جامعه، درباره‌ی افراد مبتلا به دیابت نوع ۲ نیز سودمند و مناسب است. زیرا بسیاری از افراد مبتلا به دیابت نوع ۲، چاق هستند و مقاومت به انسولین دارند و تأکید بر تغییر شیوه‌ی زندگی، موجب کاهش انرژی دریافتی و افزایش انرژی مصرفی در این افراد می‌گردد. بسیاری از افراد مبتلا به دیابت با اختلال لیپیدهای خون و فشارخون، باید چربی‌های اشباع، کلسترول و سدیم و انرژی دریافتی را کاهش دهند و به میزان توصیه شده برسازند. تحقیقات نشان داده که کاهش وزن به میزان ۱۰٪-۵٪ نیز می‌تواند به بهبود کنترل قند خون کمک کند. اجرای این توصیه‌ها از زمان تشخیص دیابت الزامی است. افزایش فعالیت بدنی موجب بهبود میزان گلوکز خون، کاهش مقاومت به انسولین و کاهش خطر بیماری‌های قلبی عروقی می‌گردد. دریافت غذا به تعداد وعده‌های غذایی بیشتر و حجم کمتر و براساس ترجیحات غذایی افراد انجام گیرد. افرادی که با انسولین یا داروهای تحریک کننده ترشح انسولین درمان می‌شوند، باید زمان و مقدار کربوهیدرات وعده‌ی غذایی آنها ثابت باشد (۶).

### مشخصات رژیم غذایی

مطابق جدول شماره ۹ و شرح بخش تعادل انرژی و چاقی است.

جدول شماره ۱۱ نمونه‌ی رژیم غذایی در دیابت نوع ۱

صبحانه	میان وعده (ساعت ۱۰)	ناهار (ساعت ۱۲/۳۰)	میان وعده (ساعت ۱۵/۳۰)	شام (ساعت ۱۹/۳۰)	پیش از خواب (ساعت ۲۲)
نان = ۳ برش پنیر = ۳۰ gr شیر بی چربی = ۱ لیوان	نان سبوس دار = ۱ برش میوه = ۱ عدد	چلو خورش کدو: برنج = ۱۰ قاشق غذاخوری گوشت کم چربی = ۹۰ gr کدو = ۲ عدد متوسط روغن مایع = ۲ قاشق مرباخوری	کراکر کم نمک = ۴ عدد پنیر = ۱۵ gr میوه = ۱ عدد	خوراک مرغ: سیب زمینی پخته = ۲ عدد کوچک (هر یک ۹۰ gr) مرغ بدون پوست = ۹۰ gr هویج پخته = ۱ لیوان	شیر یا ماست کم چربی = ۱ لیوان نان سبوس دار = ۱ برش

ادامه‌ی جدول در صفحه‌ی بعد ←

لوبیا سبز پخته = $\frac{1}{4}$ لیوان سالاد = ۱ کاسه سالادی با آبلیمو یا سرکه به میزان دلخواه	ماست کم چربی = $\frac{1}{4}$ لیتر سالاد = ۱ کاسه سالادی با آبلیمو یا سرکه به میزان دلخواه
---	--

### توصیه‌ها

وعده‌ی غذایی باید براساس دریافت‌های معمول افراد تعیین شود و انسولین‌درمانی با توجه به الگوی تغذیه‌ای و فعالیت فرد صورت گیرد. توصیه می‌شود در افرادی که انسولین‌درمانی می‌شوند، زمان عملکرد (حداکثر فعالیت) فرآورده‌ی انسولینی با برنامه‌ی غذایی بیمار هماهنگ شود. علاوه بر این سطح گلوکز خون افراد باید کنترل شود و مقادیر انسولین براساس مقدار غذای معمول فرد تعدیل شود. درمان‌های شدید شامل تزریق مکرر انسولین در روز و تزریق زیرپوستی مداوم انسولین با به کار بردن پمپ انسولین و انسولین سریع‌اثر انعطاف‌پذیری بیشتری به فرد در زمان وعده‌های غذایی و میان‌وعده‌ها، همچنین در مقدار غذای خورده شده می‌دهد. افرادی که تحت رژیم‌های شدید انسولینی هستند، می‌توانند در انسولین سریع یا کوتاه‌اثر تعدیل‌هایی ایجادکنند که محتوای کربوهیدرات غذای اصلی و احتمالاً میان‌وعده‌ها و تغییرات در عادت‌های غذایی و ورزشی معمول افراد را پوشش دهد (۷).

## درمان‌های تغذیه‌ای برای گروه‌های خاص مبتلا به دیابت

### کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت

بررسی کامل وضعیت تغذیه‌ای شامل بررسی‌های آنتروپومتری، تاریخچه‌ی تغذیه‌ای و ارزیابی آن، شاخص‌های بیوشیمیایی، میزان آگاهی بستگان و فامیل درجه یک از دیابت و الگوی فعالیت بدنی است.

هدف اولیه: رشد معمولی کودکان و نوجوانان است.

افزایش وزن به علت زیادی کالری دریافتی، درمان بیش از حد هیپوگلیسمی و تزریق بیش از حد انسولین، کمی فعالیت بدنی و هیپوتیروئیدسم است.

درباره‌ی کودکانی که دیابت تازه تشخیص داده شده است و کاهش وزن و گرسنگی دارند:

— رژیم اولیه باید بر پایه‌ی کالری کافی برای رسیدن به وزن مناسب و حفظ آن باشد.

— ۶-۴ هفته بعد، سطح کالری دریافتی باید تعدیل شود.

— نیازهای انرژی در کودکان به‌طور مداوم تغییر می‌کند، بنابراین غذای دریافتی هر ۶-۳ ماه با توجه به منحنی‌های رشد قد و وزن باید ارزیابی شود.

— دریافت سه وعده‌ی اصلی و ۳-۲ میان‌وعده با توجه به فعالیت بدنی کودک یا نوجوان و زمان بین وعده‌ها باشد.

- چربی‌های خون به‌منظور پیشگیری از عوارض بیماری‌های قلبی به‌طور منظم کنترل و محدودیت در چربی‌ها مطابق رژیم گام اول و دوم اجرا شود (۶).
- رژیم غذایی و انسولین دریافتی این افراد باید به‌نحوی باشد که بتواند تغییرات زمان غذا خوردن، اشتها و فعالیت بدنی را اصلاح کند.
- نیاز مواد مغذی برای کودکان و نوجوانان مبتلا به دیابت نوع ۱ و ۲ مطابق دیگر افراد هم‌سن خود است (۶ و ۷).

جدول شماره‌ی ۱۲ الگوهای غذایی روزانه‌ی کودکان جهت تغذیه مطلوب

گروه‌های غذایی	واحد در هر روز	متوسط اندازه‌ی واحد		
		۱-۳ سال	۴-۶ سال	۷-۱۲ سال
نان و غلات (غلات کامل یا غنی شده)	۶ یا بیشتر	$\frac{1}{4}$ برش	۱ برش	۱-۲ برش
سبزی‌ها	۳ یا بیشتر	$\frac{1}{4}$ تا $\frac{1}{2}$ فنجان یا $\frac{1}{4}$ فنجان عصاره	$\frac{1}{4}$ تا $\frac{1}{2}$ فنجان یا $\frac{1}{4}$ فنجان عصاره	$\frac{1}{4}$ تا $\frac{3}{4}$ فنجان یا $\frac{1}{4}$ فنجان عصاره
میوه‌ها	۲ یا بیشتر	$\frac{1}{4}$ تا $\frac{1}{2}$ فنجان یا $\frac{1}{4}$ فنجان آب میوه	$\frac{1}{4}$ تا $\frac{1}{2}$ فنجان یا $\frac{1}{4}$ فنجان آب میوه	$\frac{1}{4}$ تا $\frac{3}{4}$ فنجان یا $\frac{1}{4}$ فنجان آب میوه
گوشت و جانشین‌های آن	۲ یا بیشتر	۱-۲ اونس	۱-۲ اونس	۲-۳ اونس
لبنیات	۳-۴	$\frac{1}{4}$ تا $\frac{3}{4}$ فنجان	$\frac{1}{4}$ فنجان	$\frac{1}{4}$ تا ۱ فنجان

منبع: شماره‌ی ۴

### دیابت حاملگی

#### ارزیابی تغذیه‌ای

گردآوری اطلاعات زیر در این بیماران ضروری است:

بالینی	بیوشیمیایی	تن‌سنجی
فشارخون	Serum Glu, HbA <sub>1c</sub> , GTT	Ht
وجود ادم	Na <sup>+</sup> , K <sup>+</sup>	Wt
	BUN, Cr	IBW/ HBW
	Alb, Prealbumin	وزن پیش از حاملگی
	Ca <sup>++</sup>	میزان افزایش وزن
	Hgb, Hct	
	کتون ادرار	

### مشخصات رژیم غذایی

رژیم غذایی باید برحسب سن، وزن پیش از بارداری، مقدار افزایش وزن ایده‌آل و مقدار فعالیت روزانه تنظیم شود.

مواد غذایی که مصرف آنها محدودیت دارد (مصرف یک تا دو نوبت در هفته مجاز است) مصرف مواد غذایی با سدیم بالا، مواد غذایی چرب با کلسترول بالا، شیرین کننده‌های غیرطبیعی و قندهای ساده در مقادیر بالا غیرمجاز است (به بخش مواد غذایی غیرمجاز در دیابت نوع ۱ جدول شماره‌ی ۱۰ مراجعه شود) (۲).

#### توصیه‌ها (برای زنان باردار و شیرده مبتلا به دیابت)

- نیازهای تغذیه‌ای مادران باردار و شیرده مبتلا به دیابت مشابه زنان سالم است.
- درمان‌های تغذیه‌ای برای مادران باردار مبتلا به دیابت روی انتخاب غذاهای مناسب جهت به دست آوردن وزن، معمولی شدن قند خون و جلوگیری از ایجاد کتون‌ها در خون متمرکز می‌شود (آموزش جهت پیشگیری از هیپوگلیسمی نیز لازم است).
- درمان‌های تغذیه‌ای برای افراد مبتلا به دیابت قبل از حاملگی با هدف رساندن گلوکز خون به مقدار معمولی باشد.
- عدم حذف هیچ یک از میان‌وعده‌ها و وعده‌های اصلی به‌ویژه میان‌وعده‌ی قبل و بعد از شام برای جلوگیری از ایجاد هیپوگلیسمی و کتوزیس در شب.
- نیاز به تزریق انسولین در سه ماهه‌ی دوم و سوم افزایش می‌یابد.
- مقدار کربوهیدرات مصرفی باید در وعده و ۴-۲ میان‌وعده تقسیم شود.
- ثبت دریافت غذای روزانه، پایش وزن هفتگی و آزمون کتون‌ها برای تخمین انرژی توصیه شده و میزان انسولین دریافتی مناسب است.
- اطلاعات قند خون برای ارزیابی درمان‌های تغذیه‌ای، ورزش و درمان‌های دارویی مورد نیاز است.
- در صورت تزریق انسولین، ثابت بودن زمان مصرف کربوهیدرات وعده‌ها و میان‌وعده‌ها لازم است.
- افزایش ۳۰۰-۱۰۰ kcal در روز از آغاز سه ماهه‌ی دوم بارداری، با افزایش ۲ لیوان شیر بدون چربی و ۳۰-۶۰ gr گوشت یا جانشین‌های آن تأمین می‌شود. این مقدار افزایش غذا به نوبه‌ی خود موجب فراهم شدن ۱۰ gr پروتئین اضافی مورد نیاز در این دوران می‌شود.
- محدودیت در غذاهای با کربوهیدرات بالا به‌ویژه اوایل صبح.
- برای مادران چاق مبتلا به GDM ( $BMI > 30$ ) محدودیت متوسط کالری به میزان ۳۳٪-۳۰٪ موجب کاهش هیپرگلیسمی بدون کتونوریا می‌شود.
- ورزش، مقاومت به انسولین و هیپرگلیسمی را بهبود می‌بخشد.
- تغییر شیوه‌ی زندگی، کاهش وزن و افزایش فعالیت بدنی برای افراد مبتلا به GDM بعد از خاتمه‌ی حاملگی ضروری است.
- زنان شیرده لازم است یک میان‌وعده حاوی کربوهیدرات قبل یا در هنگام شیردهی داشته باشند.

— انرژی توصیه‌شده‌ی ۶ ماهه‌ی اول شیردهی ۲۰۰kcal بیشتر از زمان حاملگی است. به‌طور معمول دریافت انرژی در محدوده‌ی ۱۸۰۰kcal موجب برآوردن نیازهای تغذیه‌ای و کاهش وزن تدریجی می‌شود (۶ و ۷).

### افراد مسن مبتلا به دیابت

شیوع دیابت با بالا رفتن سن افزایش می‌یابد. کاهش ترشح انسولین، افزایش مقاومت به انسولین، افزایش توده‌ی چربی بدن، کاهش فعالیت بدنی، تجویز داروها، ژنتیک و وجود چند بیماری با هم، مهم‌ترین عوامل افزایش شیوع دیابت هستند. در افراد مسن بررسی سوءتغذیه مهم‌تر از چاقی است؛ زیرا علائم سوءتغذیه مشابه علائم و نشانه‌های پیری است. در افراد مسن هیپرگلیسمی شدید و ازدست‌دادن آب بدن به عوارض و پیچیدگی‌های جدی دیابت نظیر NKHS (قند خون ۲۸۰۰-۴۰۰mg/dl و به‌طور متوسط ۱۰۰۰mg/dl) بدون کتون‌ها منجر می‌شود. وضعیت مغزی بیماران از حالت گیجی تا کما متفاوت است. درمان با مایعات کافی به همراه کنترل قند خون است (۶).

- نیازهای تغذیه‌ای برای افراد مسن مبتلا به دیابت کمتر از بزرگسالان جوان است.
- در این افراد میزان فعالیت بدنی باید افزایش یابد. در مواردی که رژیم‌های محدود در انرژی داده می‌شود، باید مراقب کاهش وزن و سوءتغذیه بود.
- در صورت کاهش یا افزایش ۱۰٪ از وزن در کمتر از ۶ ماه نیاز به بررسی دلایل تغذیه‌ای دارد، مکمل‌های تغذیه‌ای برای افرادی که محدودیت انرژی دارند (۷).

## توصیه‌های تغذیه‌ای دربارهی عوارض حاد و مزمن

### عوارض حاد

#### هیپوگلیسمی

— خطا در مصرف داروها، افزایش مصرف انسولین و یا داروها، خطا در تزریق انسولین، عدم تنظیم زمان تزریق انسولین در ارتباط با دریافت غذا، درمان‌های شدید با انسولین، حذف و یا مصرف ناکافی غذا در یک وعده‌ی غذایی یا میان‌وعده، تأخیر در وعده‌ی غذایی یا میان‌وعده‌ها، افزایش ورزش یا فعالیت بدنی، فعالیت‌های برنامه‌ریزی نشده، افزایش شدت یا مدت ورزش و دریافت الکل بدون غذا از علل ایجاد هیپوگلیسمی هستند (مقدار کربوهیدرات در برخی مواد غذایی حاوی قند در پیوست شماره‌ی ۱ آمده است) (۶).

- گلوکز مهم‌ترین درمان برای هیپوگلیسمی است.
- مصرف ۱۵-۲۰g (۳ قرص گلوکز، ۱ لیوان آب میوه، کراکر نمکی ۶ عدد، یک قاشق غذاخوری شکر یا عسل) درمان مؤثری است، اما قند خون ممکن است به‌طور موقت اصلاح شود.

1. Non Ketotic Hyperosmolar Syndrome (NKHS)

## برنامه‌ی کشوری پیشگیری و کنترل دیابت

- در طی دوره‌ی حاد بیماری، اندازه‌گیری سطح قند خون و بررسی خون و ادرار از لحاظ وجود کتون‌ها ضروری است. همچنین باید به مقدار کافی مایعات مصرف‌شود و کربوهیدرات مصرفی نیز اهمیت زیادی دارد.
- پاسخ اولیه به درمان بعد از ۲۰-۱۰ دقیقه باید مشاهده‌شود، همچنین گلوکز خون باید بعد از ۶۰ دقیقه دوباره اندازه‌گیری شود؛ زیرا ممکن است نیاز به درمان مجدد باشد (۶ و ۷).

### هیپرگلیسمی - کتواسیدوز دیابتی

- در دیابت نوع ۱، هیپرگلیسمی به کتواسیدوز دیابتی (DKA)<sup>۱</sup> منجر می‌شود. DKA با قند خون بیشتر از ۲۵۰ mg/dl و وجود کتون‌ها در ادرار و خون مشخص می‌شود. علائم شامل پلی‌اور، تشنگی مکرر، Hyperventilation، ازدست‌دادن آب بدن و بوی کتون‌ها و fatigue است.
- آزمایش کتون‌های ادراری و دارودرمانی با انسولین و جایگزینی الکتrolیت‌ها موجب بهبود DKA می‌شود.
- کتواسیدوز در صورت عدم درمان به کما و مرگ منجر می‌شود.
- بیماری‌های حاد مانند آنفلوآنزا، سرماخوردگی، تهوع و اسهال اگر به‌طور مناسبی درمان نشوند به DKA منجر می‌شوند.
- بیماران لازم است مراحل DKA را بدانند تا از بروز آن پیشگیری کنند.

### پدیده‌ی صبحگاهی

- مقدار انسولین مورد نیاز جهت حفظ سطح گلوکز خون در محدوده‌ی طبیعی در نیمه‌های شب (ساعت ۳-۱ صبح) کمتر از سحرگاه (۸-۴ صبح) است. افزایش صبحگاهی قند خون ممکن است در شرایط کاهش مقدار انسولین تشدید شود. جهت کنترل پدیده‌ی صبحگاهی بهتر است ساعت ۳-۲ صبح سطح قند خون کنترل‌شود. مصرف یک میان‌وعده‌ی سبک به هنگام خواب یا تجویز نوعی از انسولین که پیک آن در ساعت‌های ۳-۱ صبح نباشد، ممکن است از بروز هیپرگلیسمی ناشی از پدیده‌ی صبحگاهی پیشگیری کند. تجویز انسولین میان‌مدت به هنگام خواب و یا جانشینی آن با یک انسولین درازمدت‌تر نیز ممکن است مؤثر باشد (۶).

### عوارض مزمن

#### فشار خون

- در افراد با فشار خون معمولی و در افراد با فشار خون بالا، کاهش سدیم دریافتی باعث کاهش فشار خون می‌شود. در افراد با فشار خون بالا و دارای ادم، سدیم دریافتی باید کمتر از ۲۰۰۰ mg/day باشد.
- کاهش متوسط وزن نیز تأثیر خوبی روی کاهش فشار خون دارد.

- توصیه به قطع مصرف سیگار.
- توصیه به فعالیت بدنی منظم.
- هدف باید کاهش سدیم دریافتی به حدود ۲۴۰۰mg یا محدود کردن نمک مصرفی به حدود ۶۰۰۰mg/day باشد.
- هدف پایش، رسیدن به فشار خون کمتر از ۱۳۰/۸۵mmHg است (۶ و ۷).

### دیس لیپیدمی

- در افرادی که سطح LDL کلسترول بالایی دارند، راهنماهای رژیم گام ۲ برنامه‌ی آموزش ملی کلسترول (NCEP) اجراشود. یعنی چربی‌های اشباع و چربی‌های اشباع تراونس به کمتر از ۷٪ کالری دریافتی و میزان کلسترول به کمتر از ۲۰۰mg کاهش یابد.
- برای افرادی که تری‌گلیسرید بالا و سطح HDL سرمی پایین دارند، کاهش وزن در حد متوسط، محدودیت مصرف اسیدهای چرب اشباع (کمتر از ۱۰٪ کالری دریافتی) و استفاده از اسیدهای چرب غیراشباع مونو ممکن است مؤثر باشد (۶ و ۷).
- جهت کنترل سطوح چربی‌های خون بزرگسالان، کودکان و نوجوانان، تعیین محدوده‌ی معمولی چربی‌ها لازم است. در جدول شماره‌ی ۱۳ سطح چربی خون در بزرگسالان و در جدول شماره‌ی ۱۴ سطح کلسترول خون در کودکان و نوجوانان نشان داده شده است.

جدول شماره‌ی ۱۳ سطح چربی‌های خون در بزرگسالان

مشخصات	سطح کلسترول تام
مطلوب	< ۲۰۰mg/dl
حد مرزی بالا	۲۰۰-۲۳۹mg/dl
بالا	> ۲۴۰mg/dl
مشخصات	LDL کلسترول
مطلوب	< ۱۰۰mg/dl
در حدود معمولی	۱۰۰-۱۲۹mg/dl
حد مرزی بالا	۱۳۰-۱۵۹mg/dl
بالا	۱۶۰-۱۸۰mg/dl
خیلی بالا	> ۱۹۰mg/dl
مشخصات	HDL کلسترول
مطلوب	> ۳۵mg/dl
مشخصات	تری‌گلیسرید
مطلوب	< ۲۰۰mg/dl
حد مرزی بالا	۲۰۰-۳۹۹mg/dl
تری‌گلیسرید بالا	۴۰۰-۹۹۹mg/dl
تری‌گلیسرید خیلی بالا	≥ ۱۰۰۰mg/dl

جدول شماره‌ی ۱۴ سطح کلسترول در کودکان و نوجوانان

کلسترول تام	LDL کلسترول	
<170mg/dl	<110mg/dl	مطلوب
170-199mg/dl	110-129mg/dl	بینابینی
$\geq 200$ mg/dl	$\geq 130$ mg/dl	بالا

منبع: شماره‌ی ۶

### نفروپاتی

- در افرادی که میکروآلبومینوری دارند، کاهش پروتئین به میزان ۱g-۰/۸ به ازای هر کیلوگرم وزن بدن روزانه توصیه‌می‌شود. کاهش پروتئین ممکن است پیشرفت نفروپاتی را کند کند. بهتر است از پروتئین‌های گیاهی ترجیحاً آجیل‌ها، حبوبات و سویا استفاده‌شود(۷).
- در افرادی که ماکروآلبومینوری دارند، کاهش مصرف پروتئین به میزان (۰/۸g/kgbw) ۱۰٪ انرژی توصیه‌می‌شود و در صورت کاهش GFR، محدودیت بیشتر به میزان (۰/۶g/kgbw)، به‌منظور کاهش روند کم‌شدن GFR توصیه‌می‌شود(۶).

### بیماری کاتابولیک

- انرژی مورد نیاز بیماران بستری ۲۵-۳۵Kcal به ازای هر کیلوگرم وزن بدن است.
- ۳۰٪ انرژی از چربی‌ها تأمین‌شود.

### نوروپاتی

در افرادی که اختلال در حرکات معده دارند، به‌منظور جلوگیری از احساس پری، نفخ، تهوع، استفراغ، اسهال یا یبوست و اثرات مخرب روی گلوکز خون، بهتر است وعده‌های غذایی را افزایش داد و حجم غذا در هر وعده کمتر شود. غذاها با فیبر و چربی کم‌تری باشند. اگر غذاهای جامد به‌راحتی تحمل نمی‌شوند، از غذاهای مایع استفاده‌شود. زمان تزریق انسولین باید مطابق با تأخیر در جذب مواد مغذی باشد. گاهی بهتر است انسولین بعد از غذا تزریق‌شود. پایش مکرر گلوکز خون برای تزریق مقدار صحیح انسولین ضروری است(۶).

### توصیه‌های غذایی برای افراد مبتلا به دیابت

- غذا را در فواصل منظم و در ساعت‌های مشخص میل‌نمایید.
- از حذف وعده‌های غذایی جداً خودداری کنید.
- روزانه نیم ساعت ورزش سبک و پیاده‌روی در هوای سالم داشته‌باشید.
- از عصبانیت، نگرانی و قرارگرفتن در موقعیت‌های پرتنش خودداری کنید.



- در زمان کاهش قند خون که با علائم تشنج، عرق سرد، لرزش، تاری دید، ضعف و بی‌حالی و تپش قلب همراه است، از شربت قند یا نصف لیوان آب پرتقال استفاده‌نمایید.
- از مصرف قندهای ساده مثل قند، شکر، شکلات، نوشابه‌های صنعتی، بستنی، دسرهای شیرین، ژله، کمپوت، عسل، مربا، شیرینی‌ها، کیک‌ها و آب‌نیات خودداری کنید.
- خرما، توت، کشمش، میوه‌های شیرین نیز باید مطابق با مقدار تجویز شده از سوی رژیم‌شناس یا متخصص تغذیه مصرف شود.
- از نان‌های سستی و سبوس‌دار مانند سنگک، بربری و تافتون به جای نان‌های سفید استفاده‌نمایید.
- روزانه میوه و سبزی تازه به مقدار کافی استفاده‌شود. بهتر است سبزی‌ها به صورت تازه و کمتر سرخ شده میل شوند.
- به هنگام طبخ غذاها از روغن مایع استفاده‌شود. از سرخ کردن غذاها پرهیز شود و در صورت سرخ کردن از روغن مایع «مخصوص سرخ کردن» استفاده‌شود.
- از مصرف غذاهای پرچرب، سرخ‌شده، امعا و احشا، غذاهای آماده و کنسرو شده در حد امکان خودداری شود.
- کره، مارگارین، سس مایونز، خامه، سوسیس، کالباس، ژامبون، کوکتل و پیتزا از رژیم غذایی حذف شود.
- از مصرف نمک اضافی در خوراک‌ها و استفاده از نمکدان در سفره پرهیز کنید.
- در طول هفته ۲ بار از حبوبات پخته استفاده‌نمایید.
- از صرف تنقلات و هر گونه ماده‌ی غذایی به هنگام تماشای تلویزیون پرهیز کنید.
- از صرف غذا در شرایط استرس (فشار روحی) و هیجان پرهیز کنید. غذا را با عجله و همراه با افکار پریشان میل نکنید.



## شرح وظایف، دستورالعمل درمان، پیگیری و مراقبت کارشناس تغذیه

هدف از حضور کارشناس تغذیه در واحد دیابت، آموزش به منظور کنترل مطلوب متابولیک در بیماران و تغییر شیوهی زندگی نامناسب در جامعه از طریق رعایت اصول تغذیه صحیح و سالم است.

### وظایف کارشناس تغذیه

۱. تغذیه درمانی
۲. آموزش
۳. پیگیری و کنترل نحوه رژیم درمانی.

#### ۱. تغذیه درمانی

تغذیه درمانی از طریق ارزیابی وضع تغذیه، خصوصیات آنترپومتریک، مطالعه و اطلاع از سوابق بیماری، درمانی و آزمایشگاهی به صورت تنظیم برنامه تغذیه مناسب برحسب شرایط سنی، جنسی و وضعیت سلامت بیمار با هدف تأمین نیازهای تغذیه‌ای، کنترل متابولیک در محدوده طبیعی، دستیابی به وزن ایده‌آل، رسیدن به شرایط معمولی زندگی و حفظ آن انجام می‌گیرد.

#### ۲. آموزش

آموزش‌های فردی و گروهی برای بیماران و خانواده‌ی آنها و عموم مردم، کمک به آموزش کارکنان بهداشتی درمانی درباره‌ی اصلاح عادت‌ها و باورهای غذایی، تنظیم رژیم غذایی براساس مطالب تعیین شده توسط کمیته‌ی علمی‌کشوری دیابت به صورت چهره‌به‌چهره، برگزاری کلاس و سخنرانی، همکاری در تهیه‌ی مطالب آموزشی مورد نیاز، اسلاید، پوستر و کتابچه و ... از وظایف کارشناس تغذیه است.

**تذکر:** تمام امور اداری اعضای واحد دیابت شامل پزشک، پرستار و کارشناس تغذیه زیر نظر معاونت درمان دانشگاه خواهد بود به استثنای مواردی که واحد دیابت در مرکز تحقیقات مستقر باشد و یا در مواردی که واحد دیابت به استثنای برحسب شرایط در یک محل غیر از بیمارستان و زیر نظر معاونت بهداشتی تشکیل شده باشد که در آن صورت نیز همکاری معاونت درمان الزامی است.

### ۳. پیگیری و کنترل نحوه‌ی رژیم‌درمانی

در متن آموزشی کارشناس تغذیه مطالب کلی درباره‌ی الگوی تغذیه صحیح و نحوه‌ی تغذیه افراد مبتلا به دیابت ذکر شده و در انتها دستورات عملی برای رژیم‌درمانی در دیابت قندی آمده‌است.

### شرح وظایف کارشناس تغذیه مرکز بهداشت استان و شهرستان

۱. آموزش

۲. نظارت.

#### ۱. آموزش

کارشناس تغذیه در امر آموزش تغذیه باید با کارشناس تغذیه واحد دیابت همکاری نزدیکی داشته‌باشد. وی با توجه به رژیم غذایی منطقه و متون آموزشی تغذیه، آموزش‌های لازم را به بهورزان و کاردان‌ها ارائه‌می‌کند.

#### ۲. نظارت

نظارت بر انجام صحیح وظایف در زمینه‌ی تغذیه که توسط بهورز و کاردان ارائه‌می‌شود نیز به‌عهده‌ی کارشناس تغذیه است. به‌همین ترتیب پرسش‌ها و مشکلاتی که در حین کار پیش می‌آید، توسط کارشناس تغذیه برای بهورز و کاردان توضیح داده خواهد شد.

## پیوست‌ها

پیوست شماره ۱: مقدار کربوهیدرات در برخی مواد غذایی حاوی قند

کربوهیدرات (gr)	مقدار	ماده‌ی غذایی
۱۵	$\frac{1}{3}$ لیوان	نوشابه گازدار
۱۵	$\frac{1}{3}$ لیوان	آب سیب و آب پرتقال
۱۵	$\frac{1}{3}$ لیوان	انگور
۲۰	$\frac{1}{3}$ لیوان	ژله
۱۵	یک قاشق غذاخوری	شکر یا عسل
۱۵	۱۵gr یا ۳ عدد	آب‌نبات
۱۰	نصف یک عدد	بستنی یخی

## پیوست شماره ۲: پیمانه‌های متداول در خانه‌ها

۳ قاشق مرباخوری = یک قاشق غذاخوری

۴ قاشق غذاخوری =  $\frac{1}{4}$  لیوان

۵ قاشق غذاخوری =  $\frac{1}{3}$  لیوان

۱ لیوان = ۲۴۰ gr ، ۲۴۰ CC(ml)

۱ قاشق مرباخوری = ۵ml یا ۵gr

۱ قاشق غذاخوری = ۱۵ml یا ۱۵gr

۱ لیوان = ۱۶ قاشق غذاخوری

۱ اونس مایع = ۳۰ml

۱ اونس = ۳۰gr

### پیوست شماره ۳: فهرست جانشینی مواد غذایی

#### فهرست نشاسته

یک واحد نشاسته = ۱۵gr کربوهیدرات، ۳gr پروتئین، ۱-۰gr چربی و ۸۰kcal انرژی. به طور معمول یک واحد نشاسته برابر نصف لیوان غلات، ماکارونی یا سبزی‌های نشاسته‌ای و یا ۳۰gr نان است.

نوع غذا	اندازه‌ی واحد
<b>نان و غلات</b>	
نان رژیمی (کالری کاهش یافته)	۲ تکه (۴۵gr)
نان سفید (فراونسوی)، نان گندم کامل، نان سیاه (دارای سبوس و چاودار)	۱ تکه (۳۰gr)
نان همبرگری	۱/۴ نان (۳۰gr)
غلات سبوس دار	۱/۴ لیوان
بلغور پخته	۱/۴ لیوان
غلات پخته	۳/۴ لیوان
آرد (خشک)	۳ قاشق غذاخوری
جو دوسر	۱/۴ لیوان
ماکارونی پخته	۱/۴ لیوان
غلات بوداده (برنجک)	۱/۵ لیوان
شیربرنج	۱/۴ لیوان
برنج پخته	۱/۳ لیوان
گندم پرک شده	۱/۴ لیوان
جوانه‌ی گندم	۳ قاشق غذاخوری
<b>سبزی‌های نشاسته‌ای</b>	
باقلا سبز	۱/۴ لیوان
ذرت	۱/۴ لیوان
بلال متوسط	۱ عدد (۱۵۰gr)
نخود سبز	۱/۴ لیوان
سیب زمینی کوچک (تنوری یا آب‌پز)	۱ عدد (۹۰gr)
پوره سیب زمینی	۱/۴ لیوان
کدو تنبل (زرد نارنجی)	۱ لیوان
<b>کراکرها (بیسکویت نمکی) و میان‌وعده‌ها</b>	
پفیل (بدون چربی)	۳ لیوان
چوب شور	۲۲gr
بیسکویت تردشور	۶ عدد
چیپس بدون چربی (چیپس ذرت و سیب زمینی)	۲۰-۱۵ عدد (۲۰gr)

ادامه‌ی جدول صفحه‌ی بعد ←

→ ادامه‌ی صفحه‌ی قبل

نوع غذا	اندازه‌ی واحد
<b>حبوبات</b>	
انواع لوبیا	$\frac{1}{4}$ لیوان
لپه	$\frac{1}{4}$ لیوان
نخود	$\frac{1}{4}$ لیوان
عدس	$\frac{1}{4}$ لیوان
<b>غذاهای نشاسته‌ای آماده‌شده با چربی که به‌صورت یک واحد نشاسته + یک واحد چربی است</b>	
بیسکویت	۳ عدد
نان ذرت	۶۰gr
بیسکویت ترد(کراکر)کره‌ای	۶ عدد
سیب‌زمینی سرخ‌شده	۲۵-۱۶ عدد(۹۰gr)
پف‌فیل	۳ لیوان
کراکرهای تهیه‌شده از گندم کامل همراه با چربی افزودنی	۶-۴ عدد(۳۰gr)

**فهرست میوه‌ها**

یک واحد میوه = ۱۵gr کربوهیدرات و ۶۰cal انرژی

به‌طور معمول یک واحد میوه شامل یک میوه‌ی تازه‌ی متوسط یا کوچک،  $\frac{1}{4}$  تا  $\frac{3}{4}$  لیوان کمپوت میوه یا آب میوه و  $\frac{1}{4}$  لیوان میوه‌ی خشک است.

نوع غذا	اندازه‌ی واحد
سیب کوچک با پوست	۱ عدد(۱۲۰gr)
سس سیب شیرین‌نشده	$\frac{1}{4}$ لیوان
زردآلو تازه	۴ عدد کامل(۱۶۵gr)
کمپوت زردآلو	$\frac{1}{4}$ لیوان
موز کوچک	۱ عدد(۱۳۰gr)
توت سیاه(شاه‌توت)	۱ لیوان
تمشک	۱ لیوان
طالبی کوچک	$\frac{1}{3}$ طالبی(۳۳۰gr)
گیلاس تازه	۱۲ عدد(۹۰gr)
کمپوت گیلاس	$\frac{1}{4}$ لیوان
انجیر تازه متوسط	۲ عدد(۱۰۰gr)
گریپ‌فروت(دارابی) بزرگ	$\frac{1}{4}$ میوه(۳۳۰gr)
کنسرو گریپ‌فروت	$\frac{3}{4}$ لیوان
انگور کوچک	۱۷ عدد(۹۰gr)
خربزه	۱ برش(۳۰gr)

← ادامه‌ی جدول صفحه‌ی بعد



→ ادامه‌ی صفحه‌ی قبل

نوع غذا	اندازه‌ی واحد
کیوی	۱ عدد (۱۰۰gr)
پرتقال کوچک	۱ عدد (۱۹۵gr)
هلو متوسط تازه	۱ عدد (۱۸۰gr)
کمپوت هلو	$\frac{1}{4}$ لیوان
گلابی بزرگ تازه	$\frac{1}{4}$ میوه (۱۲۰gr)
کمپوت گلابی	$\frac{1}{4}$ لیوان
آناناس تازه	$\frac{3}{4}$ لیوان
کمپوت آناناس	$\frac{1}{4}$ لیوان
آلو کوچک تازه	۲ عدد (۱۵۰gr)
انار	$\frac{1}{4}$ میوه
خرمالو متوسط	۲ عدد
شلیل	۱ عدد
کمپوت آلو	$\frac{1}{4}$ لیوان
توت فرنگی	۱ لیوان
نارنگی کوچک	۲ عدد (۲۴۰gr)
هندوانه	۱ برش (۴۰۰gr)
انبه	$\frac{1}{4}$ لیوان (۱۶۵gr)

#### آب میوه

آب میوه مخلوط، ۱۰۰٪ طبیعی	$\frac{1}{3}$ لیوان
آب انگور	$\frac{1}{3}$ لیوان
آب گریپ فروت (دارابی)، پرتقال، آناناس و سیب	$\frac{1}{4}$ لیوان
آب آلوی بخارا	$\frac{1}{3}$ لیوان
آب زرشک	۱ لیوان

#### خشکبار

برگه سیب	۴ عدد
برگه زردآلو	۴ عدد (۸ نیمه)
برگه آلوی بخارا و خرما	۳ عدد
کشمش	۲ قاشق غذاخوری
انجیر خشک	۱/۵ عدد
لواشک	۲۲gr
توت خشک	$\frac{1}{4}$ لیوان

### فهرست شیر

یک واحد شیر بدون چربی و بسیار کم چربی = ۱۲gr کربوهیدرات، ۸gr پروتئین، ۳-۰gr چربی و ۹۰cal انرژی  
 یک واحد شیر کم چربی = ۱۲gr کربوهیدرات، ۸gr پروتئین، ۵gr چربی و ۱۲۰cal انرژی  
 یک واحد شیر کامل = ۱۲gr کربوهیدرات، ۸gr پروتئین، ۸gr چربی و ۱۵۰cal انرژی

نوع غذا	اندازه‌ی واحد
<b>شیر خیلی کم چربی یا بدون چربی</b>	
شیر بدون چربی	۱ لیوان
شیر ۰.۵٪ چربی	۱ لیوان
شیر ۱٪ چربی	۱ لیوان
دوغاب کم چربی یا بدون چربی	۱ لیوان
شیر بدون چربی تغلیظ شده	۱/۴ لیوان
شیرخشک بدون چربی	۱/۳ لیوان
ماست میوه بدون چربی یا کم چربی، شیرین شده با آسپاراتام یا شیرین کننده‌های غیرمغذی	۱ لیوان
<b>شیر کم چربی</b>	
شیر ۲٪ چربی	۱ لیوان
ماست کم چربی	۳/۴ لیوان
<b>شیر کامل</b>	
شیر کامل	۱ لیوان
شیر کامل تغلیظ شده	۱/۴ لیوان
شیر بز	۱ لیوان
ماست کفیر	۱ لیوان

### فهرست سایر کربوهیدرات‌ها

نوع غذا	اندازه‌ی واحد	تعداد جانشین در هر واحد (gr)
شیرکائو خیلی چرب	۱ لیوان	۲ کربوهیدرات، ۱ چربی
پای (شیرینی) میوه	یک ششم پای	۳ کربوهیدرات، ۲ چربی
چیپس سیبزمینی	۱۲-۱۸ عدد	۱ کربوهیدرات، ۲ چربی
پودینگ معمولی (تهیه شده با شیر کم چربی)	۱/۴ لیوان	۲ کربوهیدرات
پودینگ بدون قند (تهیه شده با شیر کم چربی)	۱/۴ لیوان	۱ کربوهیدرات
سس ماکارونی و کنسرو	۱/۴ لیوان	۱ کربوهیدرات، ۱ چربی
شربت معمولی	۱/۴ لیوان	۴ یک واحد از سایر کربوهیدرات‌ها = ۱۵ کربوهیدرات یا یک واحد از فهرست نشاسته یا یک واحد از فهرست میوه یا یک واحد از فهرست شیر

← ادامه‌ی جدول صفحه‌ی بعد

نوع غذا	اندازه‌ی واحد	تعداد جانشین در هر واحد (gr)
کیک معمولی	۲ برش	۱ کربوهیدرات، ۱ چربی
دونات	۱ عدد متوسط	۱/۴ کربوهیدرات، ۲ چربی
دونات با رویه شکر	۶۰ gr	۲ کربوهیدرات، ۲ چربی
ژله معمولی	۱/۴ لیوان	۱ کربوهیدرات
بستنی	۱/۴ لیوان	۱ کربوهیدرات، ۲ چربی
بستنی بدون چربی و بدون شیرینی اضافی	۱/۴ لیوان	۱ کربوهیدرات
مریای معمولی	۱ قاشق غذاخوری	۱ کربوهیدرات
چیپس ذرت	۶-۱۲ عدد (۳۰ gr)	۱ کربوهیدرات، ۲ چربی
ویفر وانیلی	۵ عدد	۱ کربوهیدرات، ۱ چربی
ماست میوه کم چربی	۱ لیوان	۳ کربوهیدرات، ۱-۰ چربی
شیرینی خشک	۲ عدد کوچک	۱ کربوهیدرات
کیک یزدی با رویه شکر	۱ عدد	۲ کربوهیدرات، ۱ چربی
نوشابه‌ی معمولی	۱ لیوان = ۲۴۰ CC	۵ کربوهیدرات

### فهرست سبزی‌ها

یک واحد سبزی = ۵gr کربوهیدرات، ۲gr پروتئین و ۲۵cal انرژی به‌طور معمول یک واحد سبزی معادل ۱/۴ لیوان سبزی‌های پخته و یا ۱ لیوان سبزی‌های خام است. سبزی‌های نشاسته‌ای مانند ذرت، نخود و سیب‌زمینی در فهرست نشاسته قرار می‌گیرند.

آرتیشو (کنگر فرنگی)	تره فرنگی
مارچوبه	قارچ
لوبیا سبز	بامیه
جوانه‌ی گندم	پیاز
چغندر	فلفل (هر نوع)
براکلی (گل کلم سبز)	تربیچه
کلم بروکسل (کلم دلمه‌ای)	اسفناج
گل کلم	گوجه فرنگی
کلم قمری	سس گوجه فرنگی
کلم پیچ	آب گوجه فرنگی
کاهو	کنسرو گوجه فرنگی
هویج	شلغم
کرفس	کدو سبز
خیار	فلفل دلمه‌ای
بادمجان	مخلوط سبزی‌ها (سبزی خوردن، آش، پلوپی و خورشتی)

## فهرست گوشت و جانشین‌های آن

به‌طور معمول یک واحد گوشت معادل ۳۰gr گوشت قرمز، ماکیان یا پنیر و  $\frac{1}{4}$  لیوان حبوبات است.  
 یک واحد گوشت بسیار کم چربی = ۷gr پروتئین، ۱gr-۰ چربی و ۳۵cal انرژی  
 یک واحد گوشت کم چربی = ۷gr پروتئین، ۳gr چربی و ۵۵cal انرژی  
 یک واحد گوشت با چربی متوسط = ۷gr پروتئین، ۵gr چربی و ۷۵cal انرژی  
 یک واحد گوشت پرچربی = ۷gr پروتئین، ۸gr چربی و ۱۰۰cal انرژی

نوع غذا	اندازه‌ی واحد
<b>گوشت بسیار کم چربی و جانشین‌های آن</b>	
گوشت ماکیان، مرغ یا بوقلمون، گوشت (سفید و بدون پوست)	۳۰gr
ماهی تازه، یخ‌زده، سفره‌ماهی، قزل‌آلا و ماهی تن تازه یا کنسرو در آب	۳۰gr
گوشت صدف و میگو	۳۰gr
پنیر کم چربی یا بدون چربی محلی	۳۰gr
سفیده تخم‌مرغ	۲ عدد
هات‌داگ با کمتر از ۱gr چربی در هر ۳۰gr	۳۰gr
قلوه (غنی از کلسترول)	۳۰gr
سوسیس با کم‌تر از ۱gr چربی در هر ۳۰gr	۳۰gr
انواع لوبیا، نخود و عدس (پخته)	$\frac{1}{4}$ لیوان
<b>گوشت کم چربی و جانشین‌های آن</b>	
گوشت گوساله و راسته	۳۰gr
گوشت گوسفند، ران و راسته	۳۰gr
ماکیان، مرغ و بوقلمون	۳۰gr
ماهی آزاد (تازه یا کنسرو)	۳۰gr
ساردین (کنسرو)	۲ عدد متوسط
تن (کنسرو شده در روغن)، بدون مصرف روغن آن	۳۰gr
پنیر محلی با ۴/۵٪ چربی	$\frac{1}{4}$ لیوان
پنیرهای با کم‌تر از ۳gr چربی در هر ۳۰gr (پنیر کم چربی)	۳۰gr
هات‌داگ با کم‌تر از ۳gr چربی در ۳۰gr	۴۵gr
دل و جگر (غنی از کلسترول)	۳۰gr
<b>گوشت با چربی متوسط و جانشین‌های آن</b>	
گوشت گوساله، چرخ‌کرده و مخلوط	۳۰gr
گوشت گوسفند، چرخ‌کرده و دنده	۳۰gr
گوشت گاو، چرخ‌کرده (دنده و سردست)	۳۰gr
ماکیان با گوشت تیره (بدون پوست) و مرغ سرخ‌شده	۳۰gr
هر نوع ماهی سرخ‌شده	۳۰gr
پنیر با کم‌تر از ۵gr چربی در هر ۳۰gr (فتا، لیقوان و بلغار)	۳۰gr

← ادامه‌ی جدول صفحه‌ی بعد

→ ادامه‌ی صفحه‌ی قبل

نوع غذا	اندازه‌ی واحد
تخم‌مرغ (به ۳ عدد در هفته محدود شود)	۱ عدد
سوسیس با کم‌تر از ۵gr چربی در هر ۳۰gr	۳۰gr
شیر سویا	۱ لیوان
<b>گوشت با چربی زیاد و جانشین‌های آن</b>	
تمام پنیرهای معمولی	۳۰gr
تمام ساندویچ‌های گوشتی با بیشتر از ۸gr چربی در هر ۳۰gr	۳۰gr
سوسیس	۳۰gr
هات‌داگ (بوقلمون یا مرغ)	۱ عدد
کره بادام‌زمینی	۲ قاشق غذاخوری

### فهرست چربی‌ها

یک واحد چربی = ۵gr چربی و ۴۵cal انرژی  
 به‌طور معمول یک واحد چربی معادل با یک قاشق مرباخوری معمولی کره مارگارین یا روغن نباتی و یک قاشق غذاخوری معمولی سس سالاد است.

نوع غذا	اندازه‌ی واحد
<b>چربی‌های غیراشباع با ۱ باند دوگانه (MUFA)</b>	
آواکادو	$\frac{1}{8}$ متوسط (۳۰gr)
روغن (زیتون، بادام‌زمینی و دانه‌ی کتان)	۱ قاشق مرباخوری
زیتون سیاه	۸ عدد بزرگ
زیتون سبز	۱۰ عدد بزرگ
بادام	۶ عدد
آجیل مخلوط	۶ عدد
بادام‌زمینی	۱۰ عدد
گردوی آمریکایی (گردوی زیتونی شکل)	۸ نیمه
کره بادام‌زمینی	۲ قاشق غذاخوری
دانه‌ی کنجد	۱ قاشق غذاخوری
کنجد کوبیده شده	۲ قاشق غذاخوری
<b>چربی‌های غیراشباع با چند باند دوگانه (PUFA)</b>	
مارگارین	۱ قاشق غذاخوری
مارگارین کم‌چربی (۵۰٪-۳۰٪ روغن نباتی)	۱ قاشق غذاخوری
مایونز	۱ قاشق مرباخوری
مایونز کم‌چربی	۱ قاشق غذاخوری
گردو	۲ عدد
روغن ذرت، آفتابگردان و سویا	۱ قاشق مرباخوری
سس سالاد معمولی	۱ قاشق غذاخوری

← ادامه‌ی جدول صفحه‌ی بعد

→ ادامه‌ی صفحه‌ی قبل

نوع غذا	اندازه‌ی واحد
دانه‌های روغنی (تخمه کدو و آفتابگردان)	۱ قاشق غذاخوری
<b>چربی‌های اشباع</b>	
کره	۱ قاشق مرباخوری
کره محلی	۲ قاشق مرباخوری
خامه	۲ قاشق غذاخوری
پنیر خامه‌ای معمولی	۱ قاشق غذاخوری
سرشیر	۱ قاشق غذاخوری
خامه ترش	۲ قاشق غذاخوری

### فهرست غذاهای آزاد

هر واحد غذاهای آزاد معادل با کم‌تر از ۲۰cal است. میزان این غذاها باید به ۳ واحد در روز محدود باشد.

نوع غذا	اندازه‌ی واحد
<b>غذاها بدون قند یا با قند کم</b>	
شکلات بدون قند (رژیمی)	۱ عدد
مربا و ژله با قند کم (رژیمی)	۲ قاشق مرباخوری
شربت بدون قند (رژیمی)	۲ قاشق غذاخوری
<b>چاشنی‌ها</b>	
خیار شور بزرگ	۱/۵ عدد
سس فلفل تند	
آب لیمو	
سرکه	
سس گوجه‌فرنگی	۱ قاشق غذاخوری
ترشی	
خردل	
<b>نوشیدنی‌ها</b>	
نوشیدنی‌های رژیمی	
قهوه	
پودر کاکائو بدون شکر	۱ قاشق غذاخوری
آب معدنی	
چای	
نوشیدنی‌های گازدار رژیمی	
<b>ادویه</b>	
سبزی‌های معطر	
لیمو عمانی	
انواع فلفل	
پودر سیر	
انواع ادویه، زردچوبه و دارچین	

## فهرست غذاهای مختلف

نوع غذا	اندازه‌ی واحد	تعداد جانشین در هر واحد (gr)
پیتزای پنیر یا گوشت با نان نازک*	- پیتزا (۱۵۰ gr)	۲ کربوهیدرات، ۲ چربی و ۲ گوشت با چربی متوسط
پیتزا یک نفره	۱ عدد	۵ کربوهیدرات، ۳ چربی، ۳ گوشت با چربی متوسط
ماکارونی با گوشت*	۱ لیوان (۲۴۰ gr)	۲ کربوهیدرات، ۱ چربی، ۱ گوشت پرچرب
آبگوشت*	۱ لیوان (۲۴۰ gr)	۲ کربوهیدرات، ۱ چربی
سوپ سبزی با گوشت یا مرغ	۱ لیوان (۲۴۰ gr)	۱ کربوهیدرات، ۱ گوشت کم چرب
سوپ لوبیا*	۱ لیوان (۲۴۰ gr)	۱ کربوهیدرات، ۱ گوشت با چربی خیلی کم
سوپ خامه*	۱ لیوان (۲۴۰ gr)	۱ کربوهیدرات، ۱ چربی
ساندویچ سوسیس*	۱ عدد	۱ کربوهیدرات، ۱ چربی، ۱ گوشت پرچرب
همبرگر معمولی*	۱ عدد	۲ کربوهیدرات، ۲ گوشت با چربی متوسط
همبرگر بزرگ	۱ عدد	۲ کربوهیدرات، ۱ چربی و ۳ گوشت با چربی متوسط
مرغ سوخاری، سینه و بال*	۱ عدد	۱ کربوهیدرات، ۲ چربی و ۴ گوشت با چربی متوسط
هات‌داگ*	۱ عدد	۱ کربوهیدرات، ۱ چربی و ۱ گوشت پرچرب
ساندویچ ماهی با سس مایونز*	۱ عدد	۳ کربوهیدرات، ۳ چربی و ۱ گوشت با چربی متوسط
سیب‌زمینی خلال‌شده (سرخ‌شده)	۲۵-۲۰ عدد	۲ کربوهیدرات و ۲ چربی

\* هر واحد حاوی ۴۰۰ mg یا بیشتر سدیم است.

## منابع

۱. عزیزی ف، حاتمی ح، جانقربانی م؛ اپیدمیولوژی و کنترل بیماری‌های شایع در ایران؛ چاپ اول، تهران، نشر اشتیاق، ۱۳۷۹، صص ۳۲-۵۵.
۲. شیخ ف؛ راهنمای رژیم درمانی؛ گروه مؤلفان انجمن تغذیه‌ی ایران، ویرایش دوم، تهران نشر سالمی، ۱۳۸۲، صص ۲۱۸-۱۹۲.
۳. میرمیران پ؛ اصول تنظیم برنامه‌های غذایی؛ بنیاد امور بیماری‌های خاص، ویرایش دوم، ۱۳۸۲.
۴. میرمیران پ، آزادبخت ل؛ اصول تنظیم برنامه‌های غذایی در دوران‌های مختلف زندگی؛ چاپ دوم، تهران، انتشارات تیمورزاده، ۱۳۸۲.
5. Endocrine and Metabolism Research Center; *Tehran Lipid & Glucose Study Methodology and Summarize Findings*, 2002.
6. Franz M.J. Medical nutrition therapy for diabetes mellitus; In: Mahan L.K, Escott-stumps S.krause's *food, nutrition and diet therapy*; 10<sup>th</sup> ed. Philadelphia, W.B, Saunders Company: 2000: P. 742-780.
7. American Diabetes Association, *Evidence-Based Nutrition Principles and Recommendations for the Treatment and Prevention of Diabetes and Related Complications*; Diabetes care 2003, 26: S51-S61.
8. American Diabetes Association; *Screening for type 2 diabetes*; Diabetes care 21, S20- S22, 1998.
9. Lean M.E.J, Ha T.K.K. Nutrition and dietary advice for diabetes; In: Garrow JS, James WPT, Ralph A. *Human nutrition and dietetics*; 10<sup>th</sup> ed. Edinburgh: Chruchill Livingstone; 2000: P. 605-620.
10. Anderson YW. Nutritional management of diabetes mellitus, In: Shills ME, Olson YA, Shike M, Ross AC. *Modern nutrition in Health and disease*; 9<sup>th</sup> ed, Philadelphia: lipincott Williams & Wilkins, 1999: p.1365-1386.